

ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΒΑΡΕΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ

**Παρατήρηση: η προτεινόμενη ύλη από UEMS/ESA/EBA αφορά την Αναισθησιολογία & Εντατική Θεραπεία ως ενιαία ειδικότητα όπως είναι στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και όχι όπως ισχύει σήμερα στην Ελλάδα, όπου είναι εξειδίκευση μετά την ειδικότητα. Για τον λόγο αυτόν, το περιεχόμενο που προτείνεται από την UEMS/ ESA/EBA είναι εκτεταμένο γιατί καλύπτει όλη την ύλη σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα. Σύμφωνα με τα ισχύοντα για την ειδίκευση στην Αναισθησιολογία στην Ελλάδα, οι ενδεικτικές ερωτήσεις που ακολουθούν εστιάζουν στη γνώση που οφείλει να αποκτά ο ειδικευόμενος κατά την κυκλική του εκπαίδευση στη ΜΕΘ στο πλαίσιο της ειδίκευσής του στην Αναισθησιολογία.*

(I) ΥΛΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ UEMS/ESA/EBA/OEA

Περιεγχειρητική φροντίδα του ασθενούς σε κρίσιμη κατάσταση / Πολυδύναμη Εντατική Θεραπεία

α. Γνώσεις

- Οργάνωση Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και πρότυπα λειτουργίας τους:
 - Αναγνώριση και εκτίμηση της δυσκολίας και περιπλοκότητας των δραστηριοτήτων σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους, την εξειδίκευση και την κατά τόπους οργάνωση.
 - Αναγνώριση ασθενών που χρήζουν αντιμετώπισης σε ΜΕΘ άλλου νοσοκομείου (ανάληψη πρωτοβουλίας για την οργάνωση της διακομίδης).
 - Συντονισμός έργου των εμπλεκόμενων ιατρικών ειδικοτήτων.
 - Παροχή ομόφωνης πληροφορίας εκ μέρους των θεραπόντων.
 - Έλεγχος των ιατρικών πρακτικών στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (medical auditing)
- Γενικές αρχές διαχείρισης περιστατικών ΜΕΘ:
 - Διαχείριση αεραγωγού και αναπνευστική υποστήριξη, συμπεριλαμβανομένων και μη-επεμβατικών τεχνικών.
 - Αιμοδυναμική διαχείριση, συμπεριλαμβανομένου εξειδικευμένου καρδιαγγειακού monitoring και θεραπεία με ινότροπα και αγγειοδραστικά φάρμακα.
 - Διαχείριση υγρών, ηλεκτρολυτών και παραγώγων αίματος.
 - Θεραπεία υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας.
 - Διαχείριση νευρολογικών προβλημάτων.
 - Εντερική και παρεντερική διατροφή.
 - Λοιμώξεις και θεραπεία με αντιβιοτικά, αντιϊκή θεραπεία, νοσοκομειακή υγιεινή.
 - Πρόληψη επιπλοκών όπως θρομβώσεις, επιπλοκές μηχανικού αερισμού, έλκη από stress, νεφρική ανεπάρκεια και νοσοκομειακές λοιμώξεις.
 - Διακομίδες/ ενδονοσοκομειακές μεταφορές ασθενών.
 - Καταστολή και διαχείριση αναλγησίας, αντιμετώπιση παραληρήματος και άγχους του ασθενούς σε κρίσιμη κατάσταση με φαρμακολογικά και μη-μέσα.
 - Σωστή γνώση και χρήση συστημάτων/κλιμάκων αξιολόγησης (score: APACHE, SAPS, TISS, NEMS).
- Αιτιολογία, παθοφυσιολογία, διάγνωση και θεραπευτικά σχήματα, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα κρίσιμων καταστάσεων για τα εξής:
 - Οξεία κυκλοφορική ανεπάρκεια:
 - Καταπληξία
 - Καρδιοαναπνευστική ανακοπή
 - Καρδιακές αρρυθμίες
 - Μυοκαρδιακή ισχαιμική νόσος
 - Μυοκαρδιοπάθειες
 - Βαλβιδοπάθειες και ενδοκαρδίτιδα
 - Πνευμονική εμβολή
 - Αναφυλαξία
 - Αναπνευστική ανεπάρκεια:
 - Οξεία πνευμονική βλάβη (ALI)/Σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS)
 - Πνευμονικό οίδημα

- Απόφραξη και στένωση αεραγωγού
- Πνευμοθώρακας
- Εισρόφηση
- Πνευμονία
- Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και Άσθμα
- Νεφρική ανεπάρκεια
- Χρόνια και οξεία
- Κρίσιμες καταστάσεις από το γαστρεντερικό σύστημα
- Αιμορραγία
- Ειλεός
- Περιτονίτις (διαφόρων αιτιολογιών)
- Παγκρεατίτις
- Ηπατική ανεπάρκεια
- Συρίγγια πεπτικού
- Κρίσιμες καταστάσεις από το ΚΝΣ:
- Παραλήρημα και κώμα
- Αγγειακά εγκεφαλικά και αιμορραγικές νόσοι
- Εγκεφαλικό οίδημα
- Αυξημένη ενδοκράνια πίεση και παρακολούθηση αυτής
- Εγκεφαλικός θάνατος
- Σπασμοί
- Σύνδρομο Guillain-Barré και Myasthenia Gravis
- Τραύμα:
- Τραύμα προσώπου/κεφαλής και σπονδυλικής στήλης
- Τραύμα αεραγωγού και θώρακα
- Τραύμα αορτής
- Κοιλιακό τραύμα
- Τραύμα πυέλου και μακρών οστών
- Μαζικήμετάγγιση
- Έγκαυμα και ηλεκτροπληξία
- Πνιγμός
- Υπο-Υπερθερμία
- Φλεγμονώδεις καταστάσεις:
- Σύνδρομο συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης (SIRS)/ Σύνδρομο πολυοργανικής ανεπάρκειας (MODS).
- Λοιμώξεις:
- Σήψη και στρατηγική περιορισμού λοιμώξεων
- Σοβαρές επίκτητες λοιμώξεις της κοινότητας (π.χ. μηνιγγίτιδα)
- Σοβαρές νοσοκομειακές λοιμώξεις (π.χ. MRSA)
- Μυκητιασικές λοιμώξεις.
- Ενδοκρινικές και μεταβολικές διαταραχές:
- Σακχαρώδης και άποιος διαβήτης
- Νόσος του Addison, σύνδρομο Cushing και Conn
- Διαταραχές του θυρεοειδούς
- Φαιοχρωμοκύττωμα
- Υποθρεψία
- Καρκινοειδές.
- Διαταραχές αιμόστασης:
- Διάχυτη ενδαγγειακή πήξη
- Αναφυλακτική αντίδραση σχετιζόμενη με μετάγγιση.
- Μαιευτικές επιπλοκές:
- Σύνδρομο HELLP, προεκλαμψία, εκλαμψία
- Σηπτική αποβολή
- Εμβολή αμνιακού υγρού.
- Δηλητηριάσεις
- Δότηςοργάνων

- ο Μεταμοσχευμένος ασθενής

β. Δεξιότητες – Τεχνικές δεξιότητες

- Σχετιζόμενες με το αναπνευστικό σύστημα:
 - ο Ενδοτραχειακή διασωλήνωση σε επείγουσες καταστάσεις
 - ο Βρογχοσκόπηση (περιλαμβανομένης βρογχοκυψελιδικήςέκπλυσης και λήψης βιοψίας)
 - ο Διαδερμική τραχειοστομία
 - ο Παροχέτευση πλευριτικούυγρού
 - ο Αερισμός σε πρηνή θέση
- Σχετιζόμενες με το καρδιαγγειακό σύστημα:
 - ο Βασική και εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής
 - ο Τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών γραμμών (και για αιμοδιαδιήθηση, αιμοκάθαρση)
 - ο Τοποθέτηση αρτηριακήςγραμμής
 - ο Καθετηριασμός πνευμονικής αρτηρίας
- Βασικέςτεχνικέςηχογραφίας για:
 - ο Καθοδηγούμενο από υπερήχους καθετηριασμό κεντρικών φλεβών.
 - ο Αναγνώριση σοβαρής διαταραχής της καρδιακής κοιλιακής λειτουργίας (δεξιάς ή αριστερής κοιλίας, υπό-υπερκλησία).
 - ο Μέτρηση διαμέτρου κάτω κοίλης φλέβας.
 - ο Αναγνώριση εκτεταμένων περικαρδιακών, πλευριτικών ή ενδοκοιλιακών συλλογών.
 - ο Αναγνώριση κατακράτησης ούρων (διατεταμένη ουροδόχος κύστη).

Κλινικές δεξιότητες και δεξιότητες διαχείρισης περιστατικών

Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές, να εφαρμόζουν τις γνώσεις στην πράξη και να επι-δεικνύουν κλινικές δεξιότητες και ικανότητα διαχείρισης περιστατικών στους εξής τομείς ανά οργανικό σύστημα:

- Γενικά:
 - ο Κατάλληλη και σαφής τεκμηρίωση, διαφορική διάγνωση και προτεραιότητες.
 - ο Ένδο- και δια-νοσοκομειακή μεταφορά βαριά πασχόντων ασθενών.
- Καρδιαγγειακό σύστημα:
 - ο Βασική και εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής.
 - ο Χρήση κατεχολαμινών/αγγειοδραστικών φαρμάκων.
 - ο Διαχείριση αρρυθμιών, βηματοδότηση, καρδιομετατροπή.
 - ο Εφαρμογή εξειδικευμένης αιμοδυναμικής παρακολούθησης (monitoring).
 - ο Πρόληψηθρομβοεμβολικών επεισοδίων.
- Αναπνευστικό σύστημα:
 - ο Χρήση συσκευών CPAP (συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών).
 - ο Μηχανικός αερισμός και μη-επεμβατικός αερισμός (τύποι μηχανικού αερισμού, ενδείξεις, αντενδείξεις, στρατηγικές προστασίας πνευμόνων).
 - ο Πρόληψη πνευμονικήςεισρόφησης.
- Νεφροί:
 - ο Τεχνικές υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας.
 - ο Πρόληψη επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας.
 - ο Χορήγηση φαρμάκων με βάση τη νεφρική λειτουργία.
- Κεντρικό Νευρικό Σύστημα:
 - ο Διατήρηση εγκεφαλικής άρδευσης.
 - ο Διαχείριση ασθενούς με απώλεια συνείδησης.
 - ο Διαχείριση εγκεφαλικού θανάτου.
 - ο Διαχείριση εγκεφαλικά νεκρού δότη οργάνων.
 - ο Διαχείριση πολυνευροπάθειας ή πολυμυοπάθειας του βαριά πάσχοντα.
- Γαστρεντερικόσύστημα :
 - ο Εντερική και παρεντερική διατροφή.
 - ο Πρόληψηελκών από stress.
 - ο Διαχείριση γαστροπάρεσης, παραλυτικού ειλεού, διάρροιας, δυσκοιλιότητας φαρμακευτικής ή μη.
- Τραύμα:

- Αντιμετώπιση τραυματία βασισμένη σε ιεράρχηση βαρύτητας/σημασίας βλαβών.
- Έλεγχος αιμορραγίας και διαχείριση επιπλοκών.
- Σύστημα ενδοκρινών αδένων:
 - Διαχείριση υπεργλυκαιμίας επαγόμενης από την κρίσιμη κατάσταση.
 - Διαχείριση υπό- και υπερ-θυρεοειδισμού.
 - Διαχείριση επινεφριδιακών και υποφυσιακών διαταραχών και επινεφριδιακής ανεπάρκειας επαγόμενης από τη σήψη.

(II) ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία των λοιμώξεων από ενδαγγειακούς καθετήρες. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio11.pdf>

Η εμπειρική θεραπεία της πνευμονίας της κοινότητας με παράγοντες κινδύνου για *Pseudomonas aeruginosa* που εισάγεται στη ΜΕΘ, αφορά τη χορήγηση κάποιου από τα παρακάτω:

- α. Συνδυασμό κλινδαμυκίνης και σιπροφλοξασίνης. Λ
- β. Συνδυασμό μακρολίδης και κινολόνης. Λ
- γ. Αντιψευδομοναδική κεφαλοσπορίνη. Σ
- δ. Μονοπακτάμη. Σ
- ε. Αντιψευδομοναδική καρβαπενέμη. Σ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio4.pdf>

Παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη από *Pseudomonas aeruginosa* στην πνευμονία της κοινότητας στην Ελλάδα είναι οι εξής:

- α. Η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ). Σ
- β. Η υποψία εισρόφησης. Σ
- γ. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία και οι θαλασσαιμίες. Λ
- δ. Η προηγούμενη λήψη αντιβιοτικών. Σ
- ε. Οι βρογχεκτασίες. Σ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα, 2017, Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio4.pdf>

Η εμπειρική θεραπεία της πνευμονίας της κοινότητας που εισάγεται στη ΜΕΘ αφορά στη χορήγηση κάποιου από τα παρακάτω:

- α. Κεφαλοσπορίνη 3^{ης} γενιάς ως μονοθεραπεία. Λ
- β. Καρβαπενέμη ως μονοθεραπεία. Λ
- γ. Κεφτριαξόνη ή κεφοταξίμη και μακρολίδη. Σ
- δ. Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών + μακρολίδη. Σ
- ε. Μοξιφλοξασίνη ή λεβοφλοξασίνη. Σ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio4.pdf>

Ποιά είναι τα συνηθέστερα αίτια πνευμονίας της κοινότητας στην Ελλάδα?

- α. Ο *Haemophilus influenzae*. Σ
- β. Ο *Streptococcus pneumoniae*. Σ
- γ. Η λιστέρια. Λ
- δ. Ο *Staphylococcus aureus* που παράγει την τοξίνη Panton-Valentine. Σ
- ε. Το *acinetobacter baumannii*. Λ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio4.pdf>

Αναφορικά με τη μικροβιολογική διερεύνηση της πνευμονίας της κοινότητας που εισάγεται στο νοσοκομείο ισχύει:

- α. Το δείγμα πτυέλων για καλλιέργεια, σε μη ουδετεροπενικούς ασθενείς, είναι αξιόπιστο όταν ο αριθμός των πυοσφαιρίων και ο αριθμός των επιθηλιακών κυττάρων είναι > 25/οπτικό πεδίο και < 10/οπτικό πεδίο αντίστοιχα. Σ
- β. Τους χειμερινούς μήνες απαιτείται οπωσδήποτε ορολογικός έλεγχος για άτυπα παθογόνα *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *Legionella* sp. Λ
- γ. Σε υψηλό εμπύρετο, χορηγείται εμπειρική θεραπεία προς αποφυγή σήψης και μετά λαμβάνονται 2 ζεύγη αιμοκαλλιεργιών. Λ
- δ. Ανεξαρτήτως ηλικίας και ιστορικού, σε έξαρση πνευμονίας, γίνεται έλεγχος για την ανίχνευση του ιού ανοσολογικής ανεπάρκειας HIV 1, 2. Λ
- ε. Το αντιγόνο ούρων για *Legionella* sp. (ορομάδα 1) έχει ευαισθησία > 95%. Σ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio5.pdf>

Η πνευμονία η συνδεδεμένη με τον αναπνευστήρα (Ventilator Associated Pneumonia - VAP)

- α. Είναι ένας άλλος όρος για την πνευμονία τη σχετιζόμενη με χώρους παροχής φροντίδας υγείας. Λ
- β. Εμφανίζεται αφού ο ασθενής έχει παραμείνει διασωληνωμένος υπό μηχανικό αερισμό για τουλάχιστον 48 ώρες. Σ
- γ. Η εκδηλούμενη εντός των 4 πρώτων ημερών του μηχανικού αερισμού έχει καλή πρόγνωση. Σ
- δ. Η όψιμη VAP οφείλεται σε πολυανθεκτικά μικρόβια. Σ
- ε. Λόγω των νεώτερων αντιβιοτικών, η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία της όψιμης VAP σχετίζεται με καλή πρόγνωση, ανάλογη της πρώιμης VAP. Λ

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio5.pdf>

Αναφορικά με τη μικροβιολογική προσέγγιση της πνευμονίας της συνδεόμενης με τον αναπνευστήρα (Ventilator Associated Pneumonia - VAP) ισχύουν τα εξής:

- α. Το προς καλλιέργεια υλικό πρέπει να προέρχεται από το κατώτερο αναπνευστικό (πτύελα μετά από αποτελεσματική απόχρεψη, βρογχικές εκκρίσεις). Σ
- β. Η επεμβατική λήψη του προς καλλιέργεια υλικού όπως βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (bronchoalveolar lavage-BAL), προστατευμένη ψύκτρα (protective sputum brush-PSB) σε σχέση με την απλή αναρρόφηση μέσω του τραχειοσωλήνα αυξάνει τη διαγνωστική ευαισθησία και ειδικότητα. Λ
- γ. Η επεμβατική λήψη του προς καλλιέργεια υλικού (βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα, προστατευμένη ψύκτρα) σε σχέση με την απλή αναρρόφηση μέσω του τραχειοσωλήνα σχετίζεται με καλύτερη πρόγνωση. Λ
- δ. Το όριο των θετικών ποσοτικών καλλιέργειών για VAP είναι $\geq 10^4$ για τις τραχειοβρογχικές εκκρίσεις. Λ
- ε. Το όριο των θετικών ποσοτικών καλλιέργειών για VAP είναι $\geq 10^3$ για το BAL και για την προστατευμένη ψύκτρα PSB. Λ

M. Younes . Seminars in Respiratory Medicine Vol.14 No. 4 299-322

Τσορακίδου Ε και συν. Μηχανικός αερισμός. Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής. 2004;24:45-49

Στον αερισμό με υποστήριξη πίεσης με πυροδότηση πίεσης (Pressure support ventilation with pressure triggering), όπου ρυθμίζεται η πίεση υποβοήθησης ισχύει:

- α. Ο ασθενής ελέγχει την αναπνευστική συχνότητα. Σ
- β. Η συνολική εισπνευστική πίεση (πίεση υποστήριξης και τελικο-εκπνευστική πίεση) δεν πρέπει να ξεπερνά τα 20-25 cm H₂O. Σ
- γ. Ο χορηγούμενος αναπνεόμενος όγκος εξαρτάται από την ελαστικότητα του αναπνευστικού συστήματος και την αντίσταση των αεραγωγών. Σ
- δ. Χρησιμοποιείται για τον απογαλακτισμό του ασθενούς από τον αναπνευστήρα. Σ
- ε. Εισπνευστικές πιέσεις μεγαλύτερες από αυτές που χρειάζονται οδηγούν σε υπεραερισμό και παγίδευση αέρα, άπνοιες και αναποτελεσματική πυροδότηση του αναπνευστήρα. Σ

Berry N, Fletcher S. Abdominal compartment syndrome. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain. 2012;12:110-117.

Το σύνδρομο κοιλιακού διαμερίσματος (abdominal compartment syndrome):

- α. Χαρακτηρίζεται από ενδοκυστική πίεση > 16 mmHg. Λ
- β. Χαρακτηρίζεται από ενδοκυστική πίεση > 20 mmHg. Σ
- γ. Κλινικά εκδηλώνεται με κοιλιακό πόνο, αναπνευστική δυσπραγία, νεφρική ανεπάρκεια και μπορεί να καταλήξει σε πολυοργανική ανεπάρκεια. Σ
- δ. Η φυσική εξέταση εμφανίζει ευαισθησία της τάξεως του 80-100%. Λ
- ε. Έχει υψηλή θνητότητα. Σ

Marino PL. The ICU book. Modes of Assisted ventilation. In: Marino PL ed. The ICU book. Lippincott Williams & Wilkins. Third edition. Philadelphia 2007. p 473-90.

Αναφορικά με το μηχανικό αερισμό ελεγχόμενου όγκου (volume-controlled ventilation) ισχύει:

- α. Ο αναπνεόμενος όγκος είναι καθορισμένος. Σ
- β. Εάν ο λόγος: χρόνος εισπνοής/χρόνος εκπνοής είναι καθορισμένος, τότε η μέγιστη εισπνευστική πίεση (peak inspiratory pressure) και η πίεση plateau καθορίζονται από την πνευμονική ενδοτικότητα (pulmonary compliance). Σ
- γ. Η μέγιστη συχνότητα που μπορεί να χορηγηθεί χωρίς αξιόλογες μεταβολές στις πνευμονικές αντιστάσεις και την πνευμονική ενδοτικότητα είναι οι 22/min. Λ
- δ. Ο προστατευτικός αερισμός ελεγχόμενου όγκου αφορά τη χορήγηση εισπνεόμενου όγκου της τάξεως των ≤ 6 ml/kg προς αποφυγή του ογκοτραύματος και του βιοτραύματος. Σ
- ε. Εάν οριστεί ο κατά λεπτό αερισμός και η αναπνευστική συχνότητα, τότε είναι αδύνατο να καθοριστεί και ο αναπνεόμενος όγκος. Λ

Marino PL. The ICU book. Modes of Assisted ventilation. In: Marino PL ed. The ICU book. Lippincott Williams & Wilkins. Third edition. Philadelphia 2007. p 473-90.

Σενάριο: Ασθενής συνδέεται στον αναπνευστήρα σε συγκεκριμένο μοντέλο αερισμού. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, η ενδοτικότητα του πνεύμονα ελαττώνεται, οι πνευμονικές αντιστάσεις αυξάνουν, αλλά ο κατά αναπνοή χορηγούμενος αναπνευστικός όγκος παραμένει σταθερός. Σε ποιο από τα παρακάτω μοντέλα αερισμού βρίσκεται ο ασθενής?

- α. Ελεγχόμενου όγκου–Volume Control. Σ
- β. Ελεγχόμενης πίεσης–Pressure Control. Λ
- γ. Αερισμός με υποστήριξης πίεσης –Pressure Support. Λ
- δ. Συγχρονισμένος διαλλείπων υποχρεωτικός αερισμός – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, SIMV. Λ
- ε. Αερισμός με αναλογική υποβοήθηση αερισμού (Proportional Assist Ventilation, PAV). Λ

Marino PL. The ICU book. Modes of Assisted ventilation. In: Marino PL ed. The ICU book. Lippincott Williams & Wilkins. Third edition. Philadelphia 2007. p 473-90.

Σενάριο: Ασθενής συνδέεται στον αναπνευστήρα σε συγκεκριμένο μοντέλο αερισμού. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, η ενδοτικότητα του πνεύμονα ελαττώνεται, οι πνευμονικές αντιστάσεις αυξάνουν και ο κατά αναπνοή χορηγούμενος αναπνευστικός όγκος ελαττώνεται. Σε ποιο από τα παρακάτω μοντέλα αερισμού βρίσκεται ο ασθενής?

- α. Ελεγχόμενου όγκου - Volume control. Λ
- β. Ελεγχόμενης πίεσης–Pressure control. Σ
- γ. Αερισμός με υποστήριξη πίεσης –Pressure Support. Λ
- δ. Συγχρονισμένος διαλλείπων υποχρεωτικός αερισμός – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, SIMV. Λ

- ε. Αερισμός με αναλογική υποβοήθηση αερισμού (Proportional Assist Ventilation, PAV). Λ

Marino PL. The ICU book. Modes of Assisted ventilation. In: Marino PL ed. The ICU book. Lippincott Williams & Wilkins. Third edition. Philadelphia 2007. p 473-90.

Σε έναν αναπνευστήρα η πυροδότηση ροής (flow trigger) μεταβάλλεται από 1lit/min σε 2 lit/min. Αυτό σημαίνει ότι:

- α. Η ευαισθησία (sensitivity) ελαττώνεται. Σ
- β. Η ευαισθησία αυξάνεται. Λ
- γ. Αυξάνει την πιθανότητα να αναπυχθεί αυτοπυροδότηση και ασυνέργεια με τον αναπνευστήρα. Λ
- δ. Αυξάνει η πιθανότητα να μεταβληθεί ο λόγος εισπνοή/εκπνοή (I:E). Λ
- ε. Ενισχύεται η προσπάθεια του ασθενή. Λ

Ferguson GT. Why Does the Lung Hyperinflate? Proc Am Thorac Soc 2006;3:176–179.

Marini JJ. Dynamic Hyperinflation and Auto-Positive End-Expiratory Pressure Lessons Learned over 30 Years. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:756–62

Η δυναμική υπερδιάταση είναι πιθανή, όταν εμφανιστεί:

- α. Αύξηση των αναπνευστικών αντιστάσεων. Σ
- β. Αύξηση της αναπνευστικής συχνότητας. Σ
- γ. Αύξηση της ενδογενούς τελικο-εκπνευστικής πίεσης (auto-PEEP). Σ
- δ. Αύξηση του εκπνευστικού χρόνου. Λ
- ε. Αύξηση της πνευμονικής ενδοτικότητας. Σ

Ferguson GT. Why Does the Lung Hyperinflate? Proc Am J Thorac Soc 2006;3:176–179.

Marini JJ. Dynamic Hyperinflation and Auto-Positive End-Expiratory Pressure Lessons Learned over 30 Years. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:756–62

Όλα τα παρακάτω είναι αληθή για την ενδογενή PEEP:

- α. Αυξάνει το έργο των αναπνευστικών μυών. Σ
- β. Ελαττώνει τη δυνατότητα πυροδότησης (trigger) του αναπνευστήρα. Σ
- γ. Σχετίζεται με αποτυχία απογαλακτισμού από τον αναπνευστήρα. Σ
- δ. Ελαττώνεται με αναστροφή της σχέσης του χρόνου εισπνοή/εκπνοή (I:E). Λ
- ε. Μπορεί να μειώσει την καρδιακή παροχή. Σ

Thompson JE, Jaffe MB. Capnographic Waveforms in the Mechanically Ventilated Patient. Respir Car 2005;50:100-8

Ahrens T, Sona C. Capnography Application in Acute and Critical Care. AACN 2003;14:123-32

Σενάριο: Στο καπνογράφημα, μέσα σε λίγες συνεχόμενες αναπνοές παρατηρείται προοδευτική πτώση του τελικο-εκπνευστικού διοξειδίου ETCO₂. Τί από τα παρακάτω μπορεί να συμβαίνει;

- α. Πνευμονική εμβολή Σ
- β. Αιμορραγία Λ
- γ. Επικείμενη καρδιακή ανακοπή Σ

- δ. Οισοφάγεια διασωλήνωση Σ
- ε. Υπεραερισμός Σ

The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000; 342:1301-8.

Σύμφωνα με τις μέχρι τούδε τεκμηριωμένες μελέτες, σε μηχανικά αεριζόμενους ασθενείς με ARDS, ο αναπνεόμενος όγκος (Tidal Volume, TV) πρέπει να είναι:

- α. 10-12 ml/kg ιδανικού βάρους Λ
- β. 8-10 ml/kg Λ
- γ. 7-9 ml/kg Λ
- δ. 6 ml/kg Λ
- ε. 6 ml/kg ή μικρότερο Σ

Marik PE. Assessment of tissue oxygenation. In: Marik PE. Handbook of Evidence-Based Critical Care. Springer Verlag New York, 2001 pp 443-9

Ποιοί από τους παρακάτω αποτελούν τους πιο αξιόπιστους δείκτες ιστικής οξυγόνωσης?

- α. Ο κορεσμός του μικτού φλεβικού αίματος (SvO₂). Λ
- β. Η μερική πίεση οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα (PaO₂). Λ
- γ. Ο κορεσμός του αρτηριακού αίματος (SpO₂). Λ
- δ. Τα επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα > 2 mmol/Lit. Σ
- ε. Η γαστρική τονομετρία ή υπογλώσσια καπνογραφία. Σ

Derichard A, Robin E, Tavernier B, et al. Automated pulse pressure and stroke volume variations from radial artery: evaluation during major abdominal surgery. Br J Anaesth 2009; 103: 678–84

Ποιοί από τους παρακάτω αποτελούν δείκτες απαντητικότητας στα ενδοφλέβια υγρά (Fluid responsiveness)?

- α. Κεντρική φλεβική πίεση (central venous pressure – CVP) < 10 mmHg. Λ
- β. Πίεση ενσφήνωσης στα πνευμονικά τριχοειδή (pulmonary artery occlusion pressure – PAOP ή pulmonary artery wedge pressure - PCWP) < 10 mmHg. Λ
- γ. Η ταχυκαρδία > 120 σφύξεις/min. Λ
- δ. Η μεταβλητότητα της διαφορικής αρτηριακής πίεσης (Pulse Pressure Variation -PPV). Σ
- ε. Η μεταβλητότητα του όγκου παλμού (Stroke Volume Variation - SVV). Σ

The NICE-SUGAR Study Investigators. Intensive versus Conventional Glucose Control in Critically Ill Patients, N Engl J Med 2009; 360:1283-97.

Μετά από αντικρουόμενες πολυκεντρικές μελέτες, σήμερα θεωρούμε τα εξής αποδεκτά όρια γλυκόζης (mg/dl) σε ασθενείς της ΜΕΘ είναι:

- α. 81 – 108 Λ
- β. 110-160 Λ
- γ. < 180 Σ
- δ. 100 -200 Λ

□ ε. 160 – 180

Λ

Yang KL, Tobin MJ. A prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. *N Engl J Med.* 1991;324(21):144ε.

Karthika M et al. Rapid shallow breathing index. *Ann Thorac Med.* 2016; 11(3): 167–176.

Αναφορικά με τον δείκτη ταχείας ρηχής αναπνοής (Rapid-shallow breathing index, RSBI) ισχύει:

- α. Αποτελεί το λόγο της αναπνευστικής συχνότητας προς τον αναπνεόμενο όγκο. Σ
- β. Μετράται για 1 min με σπιρόμετρο εφαρμοζόμενο στον ενδοτραχειακό σωλήνα, ενώ ο ασθενής αναπνέει με αυτόματα σε FiO_2 21%. Σ
- γ. Μετράται για 1 min με σπιρόμετρο εφαρμοζόμενο στον ενδοτραχειακό σωλήνα, ενώ ο ασθενής αναπνέει με αερισμό υποστήριξης πίεσης (Pressure support ventilation, PSV). Σ
- δ. Ο ασθενής έχει πάνω από 80% πιθανότητα να απογαλακτιστεί από το μηχανικό αερισμό, αν ευρισκόμενος σε PSV, ο RSBI >75 αναπνοές/min/L. Λ
- ε. Ο ασθενής έχει πάνω από 80% πιθανότητα να απογαλακτιστεί από το μηχανικό αερισμό αν σε δοκιμή με T-piece, έχει RSBI <100 αναπνοές/min/L. Σ

Hébert PC, Carson JL. Transfusion threshold of 7 g per deciliter--the new normal. *N Engl J Med.* 2014;371(15):1459.

Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, το κατώτερο όριο μετάγγισης για την αιμοσφαιρίνη (g/dl) σε αιμοδυναμικά σταθερό ασθενή, χωρίς ενεργό αιμορραγία είναι:

- α. 7 Σ
- β. 7,6 Λ
- γ. 8,4 Λ
- δ. 8 Λ
- ε. 10 Λ

Berman BD. Neuroleptic Malignant Syndrome. A Review for Neurohospitalists. *Neurohospitalist* 2011; 1:41–7.

Το κακόηθες νευροληπτικό σύνδρομο:

- α. Είναι σπάνια επιπλοκή των νευροληπτικών φαρμάκων με υψηλή θνητότητα. Σ
- β. Κλινικά, εμφανίζεται με υπερθερμία, μυϊκή δυσκαμψία και κατατονία. Σ
- γ. Κύριο εργαστηριακό εύρημα είναι η πολύ αυξημένη κρεατινίνη φωσφοκινάση(creatine phospho-kinase, CPK) και οι αυξημένη γαλακτική δεϋδρογενάση (lactate dehydrogenase, LDH). Λ
- δ. Σε πολύ βαριά κατάσταση έχουν χρησιμοποιηθεί θεραπευτικά η βρωμοκρυστίνη και το δαντρολένιο. Σ
- ε. Σε ελαφρά κατάσταση, αντίδοτο αποτελεί η φυσσοστιγμίνη. Λ

Blumenthal I. Carbon monoxide poisoning. J R Soc Med. 2001; 94(6): 270–272.

Ασθενής με δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα (CO):

- α. Εμφανίζει πονοκέφαλο, ναυτία, αδυναμία και έντονη ζάλη. Σ
- β. Φυσιολογικά, η συγκέντρωση της καρβοξυαιμοσφαιρίνης στο αίμα είναι $\leq 5\%$ στους μη καπνιστές και $\sim 15\%$ στους καπνιστές. Σ
- γ. Η δηλητηρίαση δεν προκαλεί κώμα αν η συγκέντρωση της καρβοξυαιμοσφαιρίνης στο αίμα είναι $< 40\%$. Σ
- δ. Η θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση 100% οξυγόνου. Σ
- ε. Η θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο βελτιώνει την πρόγνωση. Σ

Blumenthal I. Carbon monoxide poisoning. J R Soc Med. 2001; 94(6): 270–272.

Ποιά είναι η πλέον ενδεδειγμένη θεραπεία για ασθενή με πιθανολογούμενη δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα, με πλήρη συνείδηση, καθαρή ομιλία, χωρίς έγκαυμα από κεφαλή και τράχηλο, που νοσηλεύεται στη ΜΕΘ?

- α. Καλή ενυδάτωση. Λ
- β. Χορήγηση β-διεγέρτη και κορτιζόνης με νεφελοποιητή. Λ
- γ. Μέτρηση της καρβοξυαιμοσφαιρίνης. Σ
- δ. Διασωλήνωση για προστασία του αεραγωγού από επικείμενο οίδημα λάρυγγα. Λ
- ε. Χορήγηση O_2 με μάσκα επανεισπνοής (υψηλό FiO_2). Σ

Rochweg B et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J 2017;50

Όλα τα παρακάτω αποτελούν ενδείξεις εφαρμογής μη επεμβατικού αερισμού (Non-invasive ventilation, NIV):

- α. Παρόξυνση χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ) με υπερκαπνία. Σ
- β. Οξύ καρδιογενές πνευμονικό οίδημα. Σ
- γ. Αποφυγή επαναδιασωλήνωσης σε ασθενείς με πρόσφατη αποσωλήνωση. Λ
- δ. Σε ανοσοκατασταλμένους ασθενείς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Σ
- ε. Αναπνευστική ανεπάρκεια σε ασθενείς με πανδημικές ιογενείς λοιμώξεις. Λ

Rochweg B et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J 2017;50: 1602426.

Στις παρακάτω περιπτώσεις δεν πρέπει να προτείνουμε τη χρήση μη επεμβατικού αερισμού (non-invasive ventilation - NIV):

- α. Καρδιακή ή αναπνευστική ανακοπή. Σ
- β. Ανθεκτική υποξαιμία ($PaO_2 < 60$ mmHg, $FiO_2=100\%$). Σ
- γ. Καταπληξία με ανάγκη για υψηλή δόση αγγειοσυσπαστικών. Σ
- δ. Ενδοκράνια υπέρταση. Σ
- ε. Αδυναμία συνεργασίας, σοβαρή αδυναμία διαχείρισης εκκρίσεων και αδυναμία προστασίας αεραγωγού με έκπτωση επιπέδου. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τη σήψη ισχύουν τα παρακάτω:

- α. Σήψη είναι η παρουσία λοίμωξης, πιθανολογούμενη ή τεκμηριωμένη, που συνοδεύεται από συστηματικές εκδηλώσεις λοίμωξης. Σ
- β. Ως σοβαρή χαρακτηρίζεται η σήψη που συνοδεύεται από ιστική υποάρδευση ή πολυοργανική ανεπάρκεια. Σ
- γ. Η παρουσία συνδρόμου συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης (SIRS) υποδηλώνει πάντοτε την παρουσία σηπτικής κατάστασης. Λ
- δ. Η ελαττωμένη τριχοειδική επαναπλήρωση δεν συμπεριλαμβάνεται στα διαγνωστικά κριτήρια της σήψης. Λ
- ε. Η προκαλσιτονίνη πλάσματος συμπεριλαμβάνεται στα διαγνωστικά κριτήρια της σήψης. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Αναφορικά με τη δυσλειτουργία πολλαπλών οργάνων στη σήψη (MODS), παρατηρούνται τα εξής:

- α. Αρτηριακή υποξαιμία ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$). Σ
- β. Οξεία εμφάνιση ολιγουρίας (διούρηση $> 0.5 \text{ mL/kg/hr}$ επί 2 τουλάχιστον ώρες παρά την επαρκή αναπλήρωση όγκου με ενδοφλέβια υγρά). Λ
- γ. Διαταραχές πήκτικότητας ($\text{INR} > 1.5$ ή $\text{aPTT} > 60 \text{ sec}$) και αιμοπετάλια $< 100.000/\text{mm}^3$. Σ
- δ. Υπερχολερυθριναιμία (ολική χολερυθρίνη ορού $< 4 \text{ mg/dL}$ ή $70 \mu\text{mol/L}$). Λ
- ε. Τιμές γαλακτικού οξέος στο αίμα $> 1 \text{ mmol/L}$. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Η αρχική αναζωογόνηση στη σοβαρή σήψη περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α. Χορήγηση κρυσταλλοειδών μέχρι την επίτευξη των αιμοδυναμικών στόχων. Σ
- β. Χορήγηση κολλοειδών διαλυμάτων υδροξυαιθυλαμύλου (hetastarch) μέχρι την επίτευξη των αιμοδυναμικών στόχων. Λ
- γ. Σε καταστάσεις υποάρδευσης λόγω σήψης και σε υπογκαιμία χορηγούνται τουλάχιστον $\geq 30 \text{ ml/kg}$ κρυσταλλοειδών. Σ
- δ. Χορήγηση λευκωματίνης αν η υπόταση είναι ανθεκτική στη χορήγηση υγρών. Σ
- ε. Σε περίπτωση αυξημένου γαλακτικού οξέος στο αίμα διακόπτεται η περαιτέρω χορήγηση υγρών. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για την ινότροπη υποστήριξη στη σοβαρή σήψη ισχύει:

- α. Η νορ-επινεφρίνη αποτελεί το αγγειοσυσπαστικό εκλογής προκειμένου να επιτευχθεί ΜΑΠ > 65 mmHg. Σ
- β. Η επινεφρίνη προστίθεται στη νορ-επινεφρίνη όταν η υπόταση είναι ανθεκτική και χρήζει συνδυασμό φαρμάκων. Σ
- γ. Η βαζοπρεσσίνη είναι ισχυρό αγγειοσυσπαστικό, το οποίο χορηγούμενο σε συνδυασμό με τη νορ-επινεφρίνη, στοχεύει στη μείωση της δόσης της νορ-επινεφρίνης. Σ
- δ. Σε οποιοδήποτε είδους καταπληξία, πριν τη χορήγηση αγγειοσυσπαστικών, η υπόταση πρέπει αρχικά να αντιμετωπιστεί με ντοπαμίνη ή/και φαινυλεφρίνη. Λ
- ε. Ντομπιουταμίνη προστίθεται σε μυοκαρδιακή δυσλειτουργία ή σε ανθεκτική υποάρδευση των ιστών. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Αναφορικά με το μηχανικό αερισμό σε σηπτικό ασθενή με σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων (adult respiratory distress syndrome, ARDS) πρέπει να εφαρμόζεται:

- α. Αερισμός με χαμηλούς όγκους (VT περίπου 6 ml/kg) με συνοδό περιορισμό των ενδοπνευμονικών πιέσεων. Σ
- β. Εφαρμογή υψηλών τιμών PEEP αν συνυπάρχει μέτριο ή βαρύ ARDS. Σ
- γ. Εφαρμογή χειρισμών επιστράτευσης (recruitment) κυψελίδων επί ανθεκτικής υποξαιμίας. Σ
- δ. Ύπτια θέση με τοποθέτηση της κεφαλής 45° σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο. Λ
- ε. Επεμβατικό monitoring μέσω καθετήρα τοποθετημένο στην πνευμονική αρτηρία. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τον σηπτικό παιδιατρικό ασθενή ισχύει:

- α. Αντιμετώπιση της υποξαιμίας και της αναπνευστικής ανεπάρκειας. Σ
- β. Η εκτίμηση της τριχοειδικής επανααιμάτωσης δεν έχει αξία. Λ
- γ. Σε σηπτική καταπληξία χορήγηση υγρών 20 mL/Kg κρυσταλλοειδών (ή ανάλογη ποσότητα λευκωματίνης) εντός 5-10 min. Σ
- δ. Χορήγηση ινοτρόπων και αγγειοσυσπαστικών αποφεύγεται. Λ
- ε. Χορήγηση κορτικοειδών ενδείκνυται μόνο σε επινεφριδική ανεπάρκεια. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για ασθενή σε σήψη και υπό μηχανικό αερισμό ισχύει:

- α. Πρέπει να εφαρμόζονται πρωτόκολλα καταστολής - αναλγησίας, με στόχο να τιτλοποιούνται στις μικρότερες αναγκαίες δόσεις. Σ
- β. Οι νευρομυϊκοί αποκλειστές πρέπει πάντα να χορηγούνται όταν συνυπάρχει σήψη και σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων (respiratory distress syndrome, ARDS). Λ
- γ. Σε βαρύ ARDS ($PaO_2/FiO_2 < 150$ mmHg) ενδεχομένως να είναι απαραίτητη η χορήγηση νευρομυϊκού αποκλειστή. Σ
- δ. Σε βαρύ ARDS, όπου χορηγούνται νευρομυϊκοί αποκλειστές, η καταστολή και η αναλγησία είναι προαιρετικές. Λ
- ε. Όταν χορηγείται μη αποπλωτικός νευρομυϊκός αποκλειστής βραχείας διάρκειας δράσης, ο κίνδυνος μυοπάθειας της ΜΕΘ ελαχιστοποιείται. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Σε σχέση με τη φαρμακευτική αγωγή σε σηπτικό ασθενή ισχύουν τα εξής:

- α. Αντενδείκνυται η χορήγηση αντιθρομβίνης σε ασθενείς με σοβαρή σήψη ή σηπτική καταπληξία. Σ
- β. Αντενδείκνυται η χορήγηση ανοσοσφαιρινών σε ασθενείς μεσοβαρή σήψη ή σηπτική καταπληξία. Σ
- γ. Αντενδείκνυται η χορήγηση σελινίου σε ασθενείς μεσοβαρή σήψη. Σ
- δ. Απαιτείται η χορήγηση διττανθρακικών για τη βελτίωση της αιμοδυναμικής αστάθειας. Λ
- ε. Ενδείκνυται η χορήγηση γαστροπροστατευτικών για αποτροπή ελκών από stress και αιμορραγίας πεπτικού. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Σε σχέση με τη θεραπευτική αγωγή σε σηπτικό ασθενή ισχύουν τα εξής:

- α. Σε ασθενείς με σοβαρή σήψη και θρομβοπενία χωρίς όμως σημεία αιμορραγίας, η μετάγγιση αιμοπεταλίων ενδείκνυται μόνο εφόσον ο αριθμός τους είναι $< 10.000/mm^3$. Σ
- β. Η γλυκόζη αίματος πρέπει να διατηρείται κάτω από 120 mg/dL. Λ
- γ. Δεν απαιτείται προφύλαξη έναντι της εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης. Λ
- δ. Έναρξη παρεντερικής ή διεντερικής σίτισης, εντός δεκαημέρου από τηναρχική διάγνωση. Λ
- ε. Πρέπει να εφαρμόζεται εγκαίρως διαλλείπουσα αιμοκάθαρση ή συνεχής αιμοδιαδιήθηση. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Η «δέσμη οδηγιών» για το πρώτο 3ωρο από τη διάγνωση της σήψης

περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α. Μέτρηση επιπέδων γαλακτικού αίματος. Σ
- β. Λήψη αιμοκαλλιιεργειών πριν από τη χορήγηση αντιβιοτικών. Σ
- γ. Χορήγηση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος. Σ
- δ. Χορήγηση iv κρυσταλλοειδών 30 mL/Kg για διόρθωση της υπότασης ή υψηλών επιπέδων γαλακτικού οξέος στο αίμα (≥ 4 mmol/L ή 36 mg/dL). Σ
- ε. Πρωταρχικό μέλημα της δέσμης οδηγιών είναι ο άμεσος απεικονιστικός έλεγχος για την εντόπιση της σηπτικής εστίας. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Η «δέσμη οδηγιών» για το πρώτο 6ωρο από τη διάγνωση της σήψης

περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α. Εφόσον η υπόταση δεν ανταποκρίνεται στην αρχική αναζωογόνηση με ενδοφλέβια κρυσταλλοειδή, η χορήγηση αγγειοσυσπαστικών είναι ανώφελη. Λ
- β. Εφόσον η υπόταση δεν ανταποκρίνεται στην αρχική χορήγηση υγρών αναζωογόνησης, η χορήγηση κορτικοειδών μπορεί να βοηθήσει να επιτευχθεί $MAP \geq 65$ mmHg. Λ
- γ. Σε σηπτική καταπληξία, ανθιστάμενη στην αρχική αναζωογόνηση με ενδοφλέβια κρυσταλλοειδή και αρχικά επίπεδα του γαλακτικού οξέος στο αίμα 4 mmol/L ή 36 mg/dL, είναι επιτακτική ανάγκη η τοποθέτηση κεντρικής γραμμής και η συνεχής μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης και του κορεσμού του μικτού φλεβικού σφαγιτιδικού αίματος ($ScvO_2$). Σ
- δ. Έγκαιρη χειρουργική παρέμβαση για αντιμετώπιση της χειρουργικής σηπτικής εστίας ελαττώνει τη θνητότητα. Σ
- ε. Στόχος της ποσοτικής αναζωογόνησης (quantitative resuscitation) είναι κεντρική φλεβική πίεση ≥ 8 mmHg και $ScvO_2 \geq 70\%$, με επάνοδο του γαλακτικού οξέος αίματος στα φυσιολογικά επίπεδα. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Τουλάχιστον δύο νεοεμφανιζόμενα από τα παρακάτω συμπτώματα

αποτελούν ενδείξεις συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης (SIRS), γεγονός το οποίο μαζί με διαπίστωση σηπτικής εστίας, τεκμηριώνουν την παρουσίασήψης:

- α. Πυρετός ($> 38,3^\circ C$). Σ
- β. Υποθερμία ($< 36^\circ C$). Σ
- γ. Λευκοκυττάρωση ($WBC > 100.000/\mu L$). Λ
- δ. Υπεργλυκαιμία με γλυκόζη ορού > 200 mg/dL, απουσία σακχαρώδη διαβήτη. Λ

- ε. Μεταβολές επιπέδου συνείδησης. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Η προεγχειρητική αναισθησιολογική εκτίμηση του σηπτικού ασθενή περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α. Αναγνώριση της σηπτικής εστίας. Σ
- β. Εκτίμηση της κατάστασης ενδαγγειακού όγκου και αιμοδυναμικών παραμέτρων. Σ
- γ. Η εκτίμηση της αναπνευστικής λειτουργίας δεν αποτελεί πρώτη προτεραιότητα. Λ
- δ. Εκτίμηση της δυσλειτουργίας πολλών οργάνων (multiple organ dysfunction syndrome, MODS) και της βαρύτητας της συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) δεν είναι αναγκαία. Λ
- ε. Εκτίμηση της επάρκειας της αναζωογόνησης που έχει ήδη πραγματοποιηθεί
- Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Σύνδρομο δυσλειτουργίας πολλαπλών οργάνων (Multiple Organ Dysfunction Syndrome, MODS) θεωρείται όταν:

- α. Δυσλειτουργούν τουλάχιστον 2 οργανικά συστήματα. Λ
- β. Δυσλειτουργεί τουλάχιστον 1 ή περισσότερα οργανικά συστήματα. Λ
- γ. Δυσλειτουργούν τουλάχιστον 3 οργανικά συστήματα. Σ
- δ. Συνυπάρχει σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας ενηλίκων (adult respiratory distress syndrome, ARDS) και δυσλειτουργία ακόμη ενός οργάνου. Λ
- ε. Υπάρχει οπωσδήποτε οξεία αναπνευστική και οξεία νεφρική ανεπάρκεια και ταυτόχρονα μία οποιαδήποτε άλλη οργανική δυσπραγία. Λ

Sharma et al. Anesthetic management for patients with perforation peritonitis. J Clin Anaesth Pharmacol 2013;29:445-45γ.

Ο ρόλος του αναισθησιολόγου κατά την περιεγχειρητική διαχείριση του σηπτικού ασθενούς είναι:

- α. Παροχή βέλτιστης φροντίδας, ώστε ο ασθενής να επωφεληθεί το μέγιστο δυνατόν από τη χειρουργική επέμβαση στην οποία θα υποβληθεί. Σ
- β. Όχι επιθετική αντιμετώπιση. Λ
- γ. Προστασία των ζωτικών οργάνων. Σ
- δ. Πρόληψη ιστικήςυποάρδευσης. Σ
- ε. Πρόληψη υποξίας. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για την προεγχειρητική εκτίμηση του σηπτικού ασθενή ισχύει:

- α. Έγκαιρη αναγνώριση και βελτιστοποίηση ενός συνόλου παραμέτρων. Σ
- β. Πρέπει να ακολουθούνται οι διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την αξιολόγηση και αντιμετώπιση της σήψης. Σ
- γ. Η προεγχειρητική εκτίμηση γίνεται πρωτίστως στο χειρουργείο. Λ
- δ. Προτιμάται η ταχεία εισαγωγή στην αναισθησία. Σ
- ε. Εκτιμάται η επάρκεια της αναζωογόνησης, εφόσον αυτή έχει ήδη πραγματοποιηθεί. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Balk RA. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS). Where did it come from and is it still relevant today? Virulence 2014 Jan 1; 5(1): 20–26.

Στις ενδείξεις της συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης (SIRS) στον ενήλικα περιλαμβάνονται τουλάχιστον 2 από τα παρακάτω στοιχεία:

- α. Πυρετός με $\theta > 38,3^{\circ}\text{C}$ ή υποθερμία με $\theta < 36^{\circ}\text{C}$. Σ
- β. Λευκοκυττάρωση με $\text{WBC} > 12.000/\mu\text{L}$ ή λευκοπενία με $\text{WBC} < 4.000/\mu\text{L}$ ή $>10\%$ ώρες μορφές σε πλακάκι περιφερικού αίματος. Σ
- γ. Ταχύπνοια με > 15 αναπνοές/min ή ταχυκαρδία με $> 80/\text{min}$. Λ
- δ. Αμετάβλητο επίπεδο συνείδησης. Λ
- ε. Γλυκόζη ορού $>140 \text{ mg/dL}$, απουσία σακχαρώδη διαβήτη. Σ

Baue AE, Faist E, Fry DE. Multiple Organ Failure. Pathophysiology, Prevention, and Therapy. Springer, 2000, NewYork.

Στη δυσλειτουργία πολλαπλών οργάνων (MODS) στη σήψη περιλαμβάνονται τα εξής:

- α. Συστολική αρτηριακή πίεση $< 90 \text{ mmHg}$ ή Μέση Αρτηριακή Πίεση $< 70 \text{ mmHg}$. Σ
- β. Οξεία ολιγουρία με διούρηση $< 0,5 \text{ ml/Kg/h}$ για τουλάχιστον 2 ώρες, καθώς και αύξηση της κρεατινίνης ορού κατά τουλάχιστον $0,5 \text{ mg/dl}$ σε σχέση με την τιμή αναφοράς. Σ
- γ. Υποξαιμία με $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 300 \text{ mmHg}$, ταχύπνοια και χρήση επικουρικών αναπνευστικών μυών. Λ
- δ. Η προκαλσιτονίνη στη σήψη έχει υψηλή ειδικότητα και ευαισθησία. Σ
- ε. Στη σοβαρή σήψη τα επίπεδα γαλακτικού οξέος αίματος δεν μεταβάλλονται. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Mikkelsen et al. Serum lactate is associated with mortality in severe sepsis independent of organ failure and shock. CritCareMed 2009; 37:1670-7

Η δυσλειτουργία πολλαπλών οργάνων (MODS) στη σήψη περιλαμβάνει:

- α. Πεπτικό: ειλεός, ολική χολερυθρίνη ορού < 4 mg/dl. Λ
- β. Πήξη: INR>1,5 ή aPTT>60 sec και PLT<100.000/mm³. Σ
- γ. Μεταβολισμός: αύξηση επιπέδων γαλακτικού οξέος στο αίμα ≥ 20 mmol/l χωρίς άλλες διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας και των ηλεκτρολυτών. Λ
- δ. ΚΝΣ: διαταραχές συνειδησιακού επιπέδου χωρίς προϋπάρχουσα παθολογία ή Κλίμακα Γλασκώβης < 4. Λ
- ε. Τα αυξημένα επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα αποτελούν αξιόπιστο δείκτη ιστικής υποάρδευσης και συνδέονται με τη θνητότητα της σοβαρής σήψης ανεξάρτητα από την ύπαρξη ανεπάρκειας οργάνων ή καταπληξίας. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για την εκτίμηση της βαρύτητας της σήψης ισχύουν τα παρακάτω:

- α. Η σηπτική καταπληξία χαρακτηρίζεται από: παρουσία σοβαρής σήψης και εμμένουσα υπόταση (συστολική αρτηριακή πίεση < 90 mmHg) ή ιστική υποάρδευση (επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα > 4 mmol/lit). Σ
- β. Η σοβαρή σήψη χαρακτηρίζεται από: παρουσία σηπτικής εστίας, ανεπάρκεια οργάνων, συστολική αρτηριακή πίεση < 90 mmHg ή ιστική υποάρδευση (επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα > 4 mmol/lit). Σ
- γ. Η σήψη είναι ταυτόσημη με τη συστηματική φλεγμονώδη απάντηση. Λ
- δ. Το σύνδρομο φλεγμονώδους αντίδρασης (SIRS) χαρακτηρίζεται από πυρετό, ταχύπνοια, βραδυκαρδία και λευκοκυττάρωση. Λ
- ε. Στα εργαλεία αξιολόγησης της βαρύτητας της σήψης περιλαμβάνονται οι βαθμολογίες (score) SOFA, APACHE II και οι κλίμακες Γλασκώβης και Aldrete. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Αναφορικά με την προεγχειρητική εκτίμηση του σηπτικού ασθενή:

- α. Ο αναισθησιολόγος δεν είναι απαραίτητο να ασχοληθεί με το ιστορικό, τη σηπτική εστία και την κλινική εξέταση του ασθενούς, εφόσον αυτά έχουν ήδη γίνει από τους χειρουργούς. Λ
- β. Η αιμοδυναμική κατάσταση και η επάρκεια αναζωογόνησης είναι πρωταρχικό μέλημα του αναισθησιολόγου. Σ
- γ. Η εκτίμηση του αεραγωγού, τα μέτρα για την αποφυγή της εισρόφησης και η ταχεία εισαγωγή στην αναισθησία είναι απαραίτητα στη σοβαρή σήψη. Σ
- δ. Η σταδιοποίησήσον αφορά τη βαρύτητα της σήψης δεν χρειάζεται. Λ
- ε. Η χειρουργική αντιμετώπιση της σηπτικής σημασίας είναι ο πρωταρχικός στόχος, ενώ συνοδά νοσήματα, δυσλειτουργία οργάνων και λοιπός απεικονιστικός έλεγχος δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Αναφορικά με την αναζωογόνηση του σηπτικού ασθενούς ισχύει:

- α. Η αποκατάσταση της ιστικής άρδευσης και η παροχή οξυγόνου στους ιστούς δείχνει ότι η αναζωογόνηση είναι επαρκής. Σ
- β. Η αύξηση της αρτηριακής και της κεντρικής φλεβικής πίεσης δείχνουν ότι η αναζωογόνηση είναι επαρκής. Λ
- γ. Πρέπει να διακόπτεται με την επίτευξη ικανοποιητικής διούρησης. Λ
- δ. Κρίνεται ικανοποιητική με την αποκατάσταση ικανοποιητικής καρδιακής συχνότητας και ρυθμού. Λ
- ε. Αρχίζει άμεσα μετά τη διάγνωση, διακόπτεται κατά τη διαγνωστική διερεύνηση και συνεχίζεται μέσα στη χειρουργική αίθουσα. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Άμεσοι στόχοι κατά την προεγχειρητική διαχείριση του σηπτικού ασθενή:

- α. Χορήγηση αγγειοσυσπαστικών σε υπόταση που δεν ανταποκρίνεται στην αρχική χορήγηση υγρών, έτσι ώστε η μέση αρτηριακή πίεση (ΜΑΠ) να αυξηθεί ≥ 65 mmHg. Σ
- β. Διόρθωση ηλεκτρολυτικών διαταραχών. Σ
- γ. Μετάγγιση με συμπυκνωμένα ερυθρά, ώστε Hb 11 g/dL. Λ
- δ. Διόρθωση των διαταραχών πηκτικότητας. Σ
- ε. Εάν υπάρχουν ενδείξεις σοβαρής αναπνευστικής δυσχέρειας, η χορήγηση O_2 με προσωπίδα αρκεί. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Οι στόχοι της αποτελεσματικής άμεσης αναζωογόνησης του σηπτικού είναι:

- α. Μέση αρτηριακή πίεση, ΜΑΠ ≥ 65 mmHg. Σ
- β. Κεντρική φλεβική πίεση, ΚΦΠ 8-12 mmHg στον διασωληνωμένο ασθενή ή στον ασθενή με αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση. Λ
- γ. Διούρηση ≥ 5 ml/kg/h. Λ
- δ. Κορεσμός του μικτού φλεβικού αίματος $SvO_2 \geq 65\%$ ή κορεσμός του σφαγιτιδικού αίματος $ScvO_2 \geq 70\%$. Σ
- ε. Επάνοδος των επιπέδων του γαλακτικού οξέος στο αίμα εντός των φυσιολογικών τιμών. Σ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43

Στόχοι της προεγχειρητικής αναισθησιολογικής επίσκεψης στον σηπτικό ασθενή είναι:

- α. Προεγχειρητική ενυδάτωση με μεγάλους όγκους υγρών για μέγιστη δυνατή σταθεροποίηση του ασθενούς. Λ
- β. Εξασφάλιση κατάλληλου διεγχειρητικού monitoring και των αναγκών

- μονάδων αίματος και παραγώγων του. Σ
- γ. Δεν απαιτείται πρόβλεψη για συνέχιση αγγειοσυσπαστικών μέσα στο χειρουργείο, εφόσον διερευνηθεί και αντιμετωπισθεί άμεσα η σηπτική εστία. Λ
 - δ. Συνεχής επανεκτίμηση της κατάστασης μέσα στη χειρουργική αίθουσα δεν είναι αναγκαία εφόσον δεν συνυπάρχει αιμορραγία. Λ
 - ε. Δεν απαιτείται πρόβλεψη για συνέχιση της θεραπείας με αντιβιοτικά μέσα στο χειρουργείο. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Κατά την εισαγωγή του σηπτικού ασθενούς στη γενική αναισθησία ισχύουν τα εξής:

- α. Ελοχεύει ο κίνδυνος αιμοδυναμικής κατέρρευσης. Σ
- β. Αναισθητικοί παράγοντες εκλογής είναι η κεταμίνη, η ετομιδάτη, η μιδαζολάμη και η προποφόλη, ενώ η θειοπεντάλη πρέπει να αποφεύγεται. Λ
- γ. Παρά την υπόταση, η συσταλτικότητα του μυοκαρδίου δεν επηρεάζεται στη σοβαρή σήψη. Λ
- δ. Ελαττώνεται ακόμη περισσότερο ο αγγειακός τόνος. Σ
- ε. Η τοποθέτηση αρτηριακής γραμμής και κεντρικού φλεβικού (κατά προτίμηση σφαγιτιδικού) καθετήρα οφείλει να γίνεται οπωσδήποτε μετά την εισαγωγή στην αναισθησία, για να αποφεύγεται η ταλαιπωρία του ασθενούς. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Για την αναισθησία σε σηπτικούς ασθενείς ισχύουν τα εξής:

- α. Η ταχεία εισαγωγή στην αναισθησία ενδείκνυται στις περισσότερες περιπτώσεις. Σ
- β. Η παρουσία σοβαρής δυσλειτουργίας των πνευμόνων δεν επηρεάζει τη διατήρηση σταθερής συγκέντρωσης εισπνεόμενου αναισθητικού στον εγκέφαλο. Λ
- γ. Προτιμώνται οι νευρομυκιοίαποκλειστές με τη λιγότερη απελευθέρωση ισταμίνης. Σ
- δ. Η συνεχής έγχυση νορ-επινεφρίνης/διεγχειρητικά δεν έχει ένδειξη σε βαριά πάσχοντες σηπτικούς. Λ
- ε. Έχει αποδειχθεί ότι, οι ενδοφλέβιοι υπερέχουν έναντι των εισπνεόμενων αναισθητικών για διατήρηση της αναισθησίας. Λ

Barbas CS et al. Goal-directed respiratory management for critically ill patients with ARDS. Crit Care Res Pract 2012

Για τις τεχνικές προστασίας των πνευμόνων (protective lung strategies) κατά τον μηχανικό αερισμό, στον σηπτικό ασθενή με οξεία πνευμονική βλάβη ισχύουν τα εξής:

- α. Ο αερισμός με μεγαλύτερους αναπνεόμενους όγκους (≥ 7 ml/kg ΒΣ) δεν είναι πλέον απαγορευτικός. Λ

- β. Πρέπει η διατοχωματικές πιέσεις των κυψελίδων να διατηρούνται σε τιμές μικρότερες από 25-30 cm H₂O. Σ
- γ. Η τελικο-εκπνευστική πίεση PEEP πρέπει να εφαρμόζεται με μεγάλη προσοχή. Σ
- δ. Ο χειρισμός επιστρέψης των κυψελίδων μπορεί να επιδεινώσει την προϋπάρχουσα υπόταση. Σ
- ε. Όταν ο μηχανικός αερισμός είναι δυσχερής, είναι επιτακτική η περιοδική χειροκίνητη εφαρμογή αερισμού με μέγιστη πίεση αεραγωγών τα 80 mmHg. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Για την εφαρμογή μηχανικού αερισμού στους σηπτικούς ασθενείς ισχύουν τα εξής:

- α. Ο αερισμός με μικρούς αναπνεόμενους όγκους (≤ 6 ml/kgBΣ) είναι προστατευτικός. Σ
- β. Ο αερισμός με μικρούς αναπνεόμενους όγκους μπορεί να προκαλέσει υπερκαπνία, η οποία είναι αποδεκτή σε ασθενείς με ενδοκράνια υπέρταση. Λ
- γ. Ο αερισμός με μικρούς αναπνεόμενους όγκους μπορεί να προκαλέσει υπερκαπνία, η οποία είναι αποδεκτή σε ασθενείς με σοβαρή μεταβολική οξέωση. Λ
- δ. Το επίπεδο της PEEP τιτλοποιείται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη ΡαΟ₂. Λ
- ε. Οι τεχνικές επιστρέψης των κυψελίδων μπορούν να εφαρμόζονται άφοβα στους ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, εμφυσηματικούς πνεύμονες ή με κίνδυνο πνευμοθώρακα. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43.

Tyagi et al. Role of thoracic epidural block in improving post-operative outcome for septic patients: a preliminary report. EJA 2011;28:291-8

Για την εφαρμογή περιοχικής αναισθησίας στον σηπτικό ασθενή ισχύουν τα εξής:

- α. Οι κεντρικοί νευρικοί αποκλεισμοί μπορεί να βελτιώσουν την αιμοδυναμική αστάθεια λόγω σήψης. Λ
- β. Οι κεντρικοί νευρικοί αποκλεισμοί μπορούν να εφαρμοστούν εφόσον δεν υπάρχει αιμοδυναμική αστάθεια ή διαταραχές πήκτικότητας. Σ
- γ. Σε σηπτικούς ασθενείς χωρίς σοβαρή σήψη, η εφαρμογή θωρακικής επισκληριδίου σε συνδυασμό με γενική αναισθησία ενδεχομένως να βελτιώσει την κινητοποίηση του εντέρου μετεγχειρητικά. Σ
- δ. Στη σηπτική καταπληξία με πολυοργανική ανεπάρκεια, οι κεντρικοί νευρικοί αποκλεισμοί δεν βελτιώνουν την πρόγνωση. Σ
- ε. Πιθανές δυσκολίες στην πραγματοποίηση περιφερικών νευρικών αποκλεισμών αποτελούν οι διαταραχές πήκτικότητας και η παρουσία φλεγμονής στο πεδίο εφαρμογής τους. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Ησπητική καταπληξία χαρακτηρίζεται πρωτίστως από:

- α. Ανακατανομές υγρών. Σ
- β. Υψηλή καρδιακή παροχή. Σ
- γ. Υψηλές αγγειακές περιφερικές αντιστάσεις. Λ
- δ. Εμμένουσα υπόταση. Σ
- ε. φυσιολογική ή αντιρροπιστικά υψηλή συσταλτικότητα του μυοκαρδίου. Λ

Eissa et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010; 105:734-43. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Στόχοι κατά την αιμοδυναμική υποστήριξη των βαριά σηπτικών ασθενών:

- α. Διατήρηση ισορροπίας στην ζήτηση-απόδοση του οξυγόνου στους ιστούς. Σ
- β. Η συνεχής μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης είναι ο πλέον αξιόπιστος δείκτης για τη σωστή χορήγηση των ενδοφλέβιων υγρών. Λ
- γ. Οι δυναμικές δείκτες, όπως η μεταβλητότητα του όγκου παλμού (stroke volume variation, SVV) και της πίεσης παλμού (pulse pressure variation, PPV) είναι οι ενδεικνυόμενοι από τις κατευθυντήριες οδηγίες για την χορήγηση του βέλτιστου όγκου ενδοφλέβιων υγρών. Λ
- δ. Τα κολλοειδή αποτελούν την 1^η επιλογή για την αναζωογόνηση. Λ
- ε. Ο κορεσμός του σφαιριδικού αίματος σε οξυγόνο (ScvO₂) και ο υπερηχογραφικός έλεγχος δεν μπορούν να βοηθήσουν την αιμοδυναμική υποστήριξη. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Τα αίτια αναπνευστικής ανεπάρκειας του χειρουργικού σηπτικού ασθενή κατά τη νοσηλεία του στη ΜΕΘ περιλαμβάνουν:

- α. Διαταραχές ή επιπλοκές του μηχανικού αερισμού. Σ
- β. Διαταραχές ενδοτικότητας του κοιλιακού τοιχώματος. Σ
- γ. Δυσλειτουργία του διαφράγματος. Σ
- δ. Παρεγχυματικές βλάβες των πνευμόνων λόγω εισρόφησης ή ARDS. Σ
- ε. Ατελεκτασία. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Οι γενικές αρχές υποστηρικτικής συμπτωματικής θεραπείας του σηπτικού ασθενή περιλαμβάνουν:

- α. Αιμοδυναμική και αναπνευστική υποστήριξη. Σ
- β. Ρύθμιση διαταραχών ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας. Σ

- γ. Καθυστέρηση έναρξης σήψης. Λ
- δ. Παρακολούθηση και αντιμετώπιση νοσοκομειακής λοίμωξης. Σ
- ε. Χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής μόνον κατόπιν καλλιεργειών και όχι εμπειρικά. Λ

Raymond et al. Preventing antimicrobial-resistant bacterial infections in surgical patients. Surg Infect 2002; 3:375-85.

Για την αντιμικροβιακή αγωγή στη σήψη λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- α. Κατάλληλο φάσμα δραστηριότητας. Σ
- β. Κατάλληλος χρόνος χορήγησης εμπειρικής αγωγής. Σ
- γ. Τα επίπεδα φαρμάκου δεν παίζουν ρόλο. Λ
- δ. Οι αλληλεπιδράσεις δεν λαμβάνονται υπόψη. Λ
- ε. Ενδεχομένως να αναπτυχθούν γρήγορα ανθεκτικά στελέχη. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τους βαριά σηπτικούς ασθενείς ισχύουν οι παρακάτω κανόνες σε ότι αφορά την εμπειρική αντιμικροβιακή αγωγή:

- α. Είναι απαραίτητη. Σ
- β. Είναι κρίσιμη η 1^η ώρα χορήγησης από την έναρξη των ενδεικτικών σημείων βαρύτητας. Σ
- γ. Ανεπαρκής εμπειρική αγωγή συνδέεται με κακή έκβαση. Σ
- δ. Δεν παίζει ρόλο η διάρκεια θεραπείας. Λ
- ε. Το είδος του ασθενούς (π.χ. ανοσοκατασταλμένος) δεν παίζει ρόλο. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Η επιλογή εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής για κάθε μορφή βαριάς σήψης βασίζεται στα παρακάτω κριτήρια:

- α. Βαρύτητα και είδος ασθενούς (π.χ. σε καταπληξία, ανοσοκατασταλμένος). Σ
- β. Πιθανολογούμενη / αποδεδειγμένη εστία λοίμωξης. Σ
- γ. Το είδος λοίμωξης (νοσοκομειακή, μετεγχειρητική ή κοινότητας) και η υποψία πολυανθεκτικών μικροβίων δεν παίζουν ρόλο. Λ
- δ. Προηγούμενη αντιμικροβιακή αγωγή δεν παίζει ρόλο. Λ
- ε. Χαρακτηριστικά αντιβιοτικών (τοξικότητα, συγκέντρωση, δυνατότητα συνδυασμών). Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign bundles and outcome: results from the International Multicentre Prevalence Study on Sepsis (the IMPReSS study). Intensive Care Med 2015;41:1620-8.

Κλινικά σημεία της σήψης:

- α. Πυρετός $T > 38.3^{\circ}\text{C}$ ή υποθερμία $T < 36^{\circ}\text{C}$. Σ
- β. Μεταβολές στο συνειδησιακό επίπεδο. Σ
- γ. Ταχυκαρδία $> 90 \text{ b/min}$ και ταχύπνοια. Σ
- δ. Θετικό ισοζύγιο υγρών $> 20 \text{ ml/kg}$. Σ
- ε. Οξεία ολιγουρία με διούρηση $< 0,5 \text{ ml/kg/h}$. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Εργαστηριακά σημεία της σήψης:

- α. Γλυκόζη αίματος $> 140 \text{ mg/dL}$ σε μη διαβητικό ασθενή. Σ
- β. Λευκοκυττάρωση $\text{WBC} > 12\,000/\mu\text{L}$ ή λευκοπενία $\text{WBC} < 4\,000/\mu\text{L}$. Σ
- γ. Αύξηση κρεατινίνης και γαλακτικών αίματος. Σ
- δ. Αύξηση χολερυθρίνης ορού και διαταραχές πήξης. Σ
- ε. Διαταραχές οξυγόνωσης ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$). Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τη χορήγηση υγρών στη σήψη ισχύει:

- α. Κρυσταλλοειδή 30 ml/kg . Σ
- β. Στόχος: ΚΦΠ $> 8 \text{ mmHg}$. Λ
- γ. Στόχος: ΜΑΠ $> 65 \text{ mmHg}$. Σ
- δ. Στόχος: κορεσμός αίματος στην άνω κοίλη φλέβα (ScvO_2) $> 70\%$. Σ
- ε. Στόχος: διούρηση $> 0,5 \text{ ml/kg/h}$. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και την αντιμετώπιση της σοβαρής σήψης. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio18.pdf>

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία των λοιμώξεων από ενδαγγειακούς καθετήρες. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio11.pdf>

Ενέργειες επί υποψίας σήψης:

- α. Να αφαιρούνται όλοι οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες και να αντικαθίστανται με νέους ανεξαρτήτως εάν τεκμηριώθηκε ή όχι ότι αποτελούν εστίες σήψης. Λ
- β. Λήψη αιμοκαλλιέργειών για αερόβια και αναερόβια μικρόβια, από τους νέους φλεβοκαθετήρες. Σ
- γ. Λήψη καλλιέργειών από τις βρογχικές εκκρίσεις. Σ
- δ. Λήψη καλλιέργειών από τα ούρα και τα κόπρανα. Σ

- ε. Λήψη καλλιεργειών από κάθε είδους παροχετεύσεις. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637.

Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διάγνωση και την αντιμετώπιση της σοβαρής σήψης. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2017.

<http://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/10/Kefalaio18.pdf>

Σε σοβαρή κατάσταση σήψης, εφόσον δεν έχουν βγει ακόμη τα αποτελέσματα των καλλιεργειών, χορηγούμε ενδοφλέβια αντιβίωση:

- α. Η αντιβιοτική αγωγή πρέπει να αρχίσει εντός της κρίσιμης πρώτης ώρας από την εκδήλωση της σήψης ανεξάρτητα από τη λήψη ή όχι καλλιεργειών. Λ
- β. Μονοθεραπεία με κολιμυκίνη. Λ
- γ. Πιπερακιλλίνηταζοβακτάμη ± γλυκοπεπτιδίο ή λινεζολίδη ή δαπτομυκίνη, αν η σήψη εκδηλωθεί εκτός ΜΕΘ. Σ
- δ. Συνδυασμός πιπερακιλλίνηςταζομπακτάμης και κολιμυκίνης και γλυκοπεπτιδίου ή λινεζολίδης ή δαπτομυκίνης, αν η σήψη εκδηλωθεί στη ΜΕΘ. Σ
- ε. Συνδυασμός καρβαπενέμης και τιγκεκυκλίνης και κολιμυκίνης, αν η σήψη οφείλεται σε πολυανθεκτικά ενδονοσοκομειακά στελέχη. Σ

The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000; 342:1301-8

Για τον προστατευτικό μηχανικό αερισμό ισχύει:

- α. Στόχος: PaO₂ = 55-80 mmHg ή SpO₂ = 88-95%. Σ
- β. Αναπνεόμενος όγκος (Tidal volume) 4-6 ml/kg. Σ
- γ. Η αναπνευστική συχνότητα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 35/min. Σ
- δ. Στόχος πίεση των αεραγωγών P_{plateau} ≤ 30 cm H₂O. Σ
- ε. Αν ο ασθενής γίνει αιμοδυναμικά σταθερός και στο μηχανικό αερισμό FiO₂ ≤ 0,4 και PEEP ≤ 8 mmHg ξεκινά η προσπάθεια απογαλακτισμού. Σ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τη χορήγηση αγγειοδραστικών φαρμάκων στη σήψη ισχύει:

- α. Αν ΜΑΠ < 65 mmHg: νορ-αδρεναλίνη (0,05 – 1 µg/kg/min) ή βαζοπρεσσίνη (3-4 IU/min). Σ
- β. Σε πολύ μεγάλης βαρύτητας ασθενείς προσθέτουμε και αδρεναλίνη (0,05-0,5µg/kg/min). Σ
- γ. Αν ο κορεσμός αίματος στην άνω κοίλη φλέβα (ScvO₂) < 70% ή τα επίπεδα γαλακτικού στο αίμα δεν βελτιώνονται, χορηγούμε δοβουταμίνη 5-15 µg/kg/min. Σ
- δ. Το υπερηχοκαρδιογράφημα μπορεί να δώσει πληροφορίες για πιθανή καταστολή του μυοκαρδίου. Σ
- ε. Η αξονική τομογραφία κοιλίας είναι απαραίτητη σε κάθε περίπτωση. Λ

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637 Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. Critical Care Medicine 2013; 41:580-637

Για τη διαχείριση της σήψης ισχύει:

- α. Μπορεί να χρειαστεί χορήγηση κορτιζόνης 200 mg/24ωρο με συνεχή ενδοφλέβια έγχυση. Σ
- β. Διατήρηση αιμοσφαιρίνης 9 g/dL. Σ
- γ. Χορήγηση ινσουλίνης, ώστε τα επίπεδα γλυκόζης ορού να κυμαίνονται μεταξύ 110 και 180 mg/dL. Σ
- δ. Γαστροπροστασία και προσπάθεια σίτισης μέσα σε 48 ώρες, με σύνολο χορηγούμενων θερμίδων 500 Kcal (standard διεντερικού διαλύματος). Σ
- ε. Διόρθωση διαταραχών πηκτικότητας και προσαρμογή της δόσης ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους ανάλογα με τη νεφρική λειτουργία. Σ

Shekar K et al. To ventilate, oscillate, or cannulate? J Crit Care. 2013;28(5):655-62.

Επίαποτυχίας του προστατευτικού αερισμού

- α. Εφαρμόζεται άμεσα υπερ-προστατευτικός αερισμός με VT= 2-4 ml, αναπνευστική συχνότητα 18-24 /min και με υψηλή PEEP έως 24 mmHg. Λ
- β. Μπορεί να εφαρμοστεί εξωσωματική οξυγόνωση (extra-corporeal mechanical oxygenation, ECMO). Σ
- γ. Χορηγούνται μη αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές και εφαρμόζεται πρηνής θέση. Σ
- δ. Οι χειρισμοί επιστράτευσης γίνονται μόνο με τη βοήθεια της αξονικής τομογραφίας. Λ
- ε. Χορηγείται εισπνεόμενο μονοξείδιο του αζώτου (NO) προκειμένου να επιτευχθεί η αγγειοδιαστολή στην πνευμονική αρτηρία και να μειωθεί η ενδοπνευμονική διαφυγή. Λ

Agarwal R et al. Non-invasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary oedema. Postgrad Med J 2005;81:637-643.

Σε οξύ πνευμονικό οίδημα:

- α. Η χρήση μη επεμβατικού αερισμού επιβάλλει τη χρήση επεμβατικού monitoring. Λ
- β. Ο μη επεμβατικός αερισμός διφασικής θετικής πίεσης (Bilevel Positive Airway Pressure-BiPAP) υπερτερεί έναντι του αερισμού θετικής πίεσης (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP). Λ
- γ. Αν εφαρμοστεί μη επεμβατικός αερισμός, δεν χρειάζεται να εφαρμοστεί η συνήθης αγωγή με διουρητικά και αγγειοδιασταλτικά, γιατί η θετική πίεση διώχνει όλη την περίσσεια υγρού από τις κυψελίδες. Λ
- δ. Ο μη επεμβατικός αερισμός θετικής πίεσης (Continuous positive airway pressure, CPAP) μειώνει το έργο των εισπνευστικών μυών αυξάνοντας την εισπνευστική και εκπνευστική ροή. Σ
- ε. Η CPAP μειώνει τον νεκρό χώρο. Σ

Χορήγηση αναισθησίας σε ασθενείς ΜΕΘ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5th edition, Ch. 23, p. 516, fig. 23-23.

https://www.openanesthesia.org/p50_of_hemoglobin_factors_influencing/

Σε ασθενή η καμπύλη αποδέσμευσης της οξυαιμοσφαιρίνης μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Απαντήστε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς:

- α. Ο ασθενής εμφανίζει εμφανίζοξέωση. Σ
- β. Η P₅₀ θα είναι μεγαλύτερη από 27 mmHg. Σ
- γ. Ο ασθενής είναι υποθερμικός. Λ
- δ. Μετατόπιση της καμπύλης προς τα δεξιά σημαίνει ότι για μια δεδομένη τιμή P₅₀ η συγγένεια της αιμοσφαιρίνης με το οξυγόνο είναι μικρότερη. Σ
- ε. Η γλυκόλυση στα ερυθροκύτταρα αναστέλλεται και η συγκέντρωση 2,3 DPG μειώνεται. Λ

Weaning. In: Handbook of Mechanical Ventilation A User's Guide. The Intensive Care Foundation, eds. Churchill House 2015. P. 153-163.

Τα παρακάτω αποτελούν δείκτες έναρξης της προσπάθειας απογαλακτισμού από τον αναπνευστήρα σε ασθενείς της ΜΕΘ:

- α. Αναπνεόμενος όγκος Tidal volume (TV) > 5 mL/kg. Σ
- β. Επάρκεια βήχα ανεξάρτητα της ποσότητας των βρογχικών εκκρίσεων. Λ
- γ. Μέγιστη εισπνευστική πίεση < (-20) - (-25) cm H₂O. Σ
- δ. Επαρκές επίπεδο συνείδησης. Σ
- ε. Επαρκής οξυγόνωση SPO₂ > 90% με FiO₂ ≤ 0.5 και PEEP ≤ 8 cm H₂O. Σ

Weaning. In: Handbook of Mechanical Ventilation A User's Guide. The Intensive Care Foundation, eds. Churchill House 2015. P. 153-163.

Οι πιθανότητες απογαλακτισμού (απομάκρυνσης) του βαρέως πάσχοντος από τον αναπνευστήρα είναι καλύτερες όταν:

- α. Διασφαλισθεί επαρκής θρέψη με προτιμητέα τη διεντερική διατροφή. Σ
- β. Διακοπεί κάθε είδους αναλγησία ακόμη και η ήπια καταστολή. Λ
- γ. Η αρχική αιτία της αναπνευστικής ανεπάρκειας έχει υποχωρήσει. Σ
- δ. Ο δείκτης ρηχής αναπνοής RR/TV είναι > 105 αναπνοές/min/L. Λ
- ε. Η συστολική πίεση κατά τη δοκιμασία T-piece δεν αυξάνει πάνω από το 20% της τιμής που ασθενής διατηρούσε στο μηχανικό αερισμό. Σ

Santa Cruz R et al. High versus low positive end-expiratory pressure (PEEP) levels for mechanically ventilated adult patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome. Cochrane Database Syst Rev 2013 Jun 6;(6):CD009098.

Marino PL. The ICU book. Modes of Assisted ventilation. In: Marino PL ed. The ICU book. Lippincott Williams & Wilkins. Third edition. Philadelphia 2007. P. 477–479, 490–491.

Στα πλεονεκτήματα της εφαρμογής θετικής τελικο-εκπνευστικής πίεσης (PEEP) ανήκουν τα παρακάτω:

- α. Προλαμβάνει τη σύγκλιση των κυψελίδων και των μικρών αεραγωγών που στερούνται επαρκούς ποσότητας επιφανειοδραστικού παράγοντα. Σ
- β. Μειώνει τη λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα. Λ
- γ. Προλαμβάνει το βιοτραύμα από το διαρκές άνοιγμα και κλείσιμο των κυψελίδων. Σ
- δ. Σε ασθενείς με σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων (Adult respiratory distress syndrome, ARDS), οι υψηλές τιμές PEEP σχετίζονται με χαμηλότερη ενδονοσοκομειακή θνητότητα σε σχέση με τις χαμηλές τιμές PEEP. Λ
- δ. Αυξάνει τη φλεβική επιστροφή και την καρδιακή παροχή ακόμη και σε υψηλές τιμές. Λ
- ε. Βελτιώνει την ενδοτικότητα του πνεύμονα. Σ

Rello J et al. Sepsis: A Review of Advances in Management. AdvTher 2017; 34(11): 2393–2411.

Singer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016;315:801-10.

Στη σήψη παρατηρούνται

- α. Αυξημένη καρδιακή παροχή. Σ
- β. Αυξημένο σκορ (≥ 2) ταχείας εκτίμησης της πολυοργανικής ανεπάρκειας Quick Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (SOFA) σχετίζεται με υψηλή θνητότητα. Σ
- γ. Υψηλό επίπεδο γαλακτικού (> 2 mmol/L), υπό την προϋπόθεση ότι δεν υφίσταται υποοξαιμία. Σ
- δ. Λευκοκυττάρωση ή λευκοπενία. Σ
- ε. Υπάρχει πολυοργανική ανεπάρκεια χωρίς να εμπλέκται απαραίτητα κάποιος παθογόνος μικροοργανισμός. Λ

Bein T, Grasso S, Moerer O, et al. The standard of care of patients with ARDS:

ventilatory settings and rescue therapies for refractory hypoxemia. Intensive Care Medicine, 2016;42:699-711.

Σενάριο: Ασθενής με σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) που νοσηλεύεται στη ΜΕΘ, χειρουργείται λόγω γαγγραινώδους χολοκυστίτιδας. Για την αντιμετώπιση διεγχειρητικής υποξυγοναιμίας μπορεί να γίνουν τα ακόλουθα:

- α. Χορήγηση μικρών αναπνεόμενων όγκων ($VT = 4-6$ ml/kg). Σ
- β. Εφαρμογή μέτριας θετικής τελικοεκπνευστικής πίεσης ($PEEP = 5-8$ cm H_2O). Σ
- γ. Χειρισμοί επιστράτευσης των κυψελίδων (recruitment maneuvers). Σ
- δ. Ελεγχόμενη υπόταση. Λ
- ε. Επαρκής νευρομυϊκός αποκλεισμός αν η υποξυγοναιμία είναι ανθιστάμενη στους συνήθεις θεραπευτικούς χειρισμούς. Σ

Eissa D et al. Anaesthetic management of patients with severe sepsis. Br J Anaesth 2010;105:734-743.

Σχετικά με σηπτικούς ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ και πρόκειται να χειρουργηθούν, ισχύουν τα ακόλουθα:

- α. Η επέμβαση πρέπει να αναβάλλεται μέχρι να αντιμετωπισθεί η σήψη φαρμακευτικά. Λ
- β. Η στοχοκατευθυνόμενη χορήγηση υγρών δεν έχει θέση στη διεγχειρητική τους διαχείριση. Λ
- γ. Η ντομπιουταμίνη χορηγείται ως θεραπεία 1^{ης} γραμμής για την αντιμετώπιση της υπότασης. Λ
- δ. Η χρήση πτητικών αναισθητικών έχει αποδειχθεί ότι υπερέχει των ενδοφλέβιων για τη χορήγηση ασφαλούς αναισθησίας. Λ
- ε. Προτίνεται προστατευτικός μηχανικός αερισμός με χαμηλό αναπνεόμενο όγκο και θετική τελοεκπνευστική πίεση. Σ

Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology, 2013, Ch 49, pp: 1114-7.

Σε υπερνατρίαμια:

- α. Η συνολική ποσότητα του νατρίου του σώματος μπορεί να είναι φυσιολογική, αυξημένη ή μειωμένη. Σ
- β. Η απώλεια υπο-οσμωτικών υγρών (π.χ. από τα νεφρά με οσμωτική διούρηση) χαρακτηρίζεται από εμιαμένη συγκέντρωση του νατρίου τόσο στα ούρα όσο και συνολικά σε όλο το σώμα. Λ
- γ. Στην υπερνατρίαμια του κεντρικού άπιου διαβήτη, η συνολική ποσότητα Na στο σώμα είναι φυσιολογική και η συγκέντρωση του νατρίου αποκαθίσταται με τη χορήγηση αντιδιουρητικής ορμόνης. Σ
- δ. Στο νεφρογενή άπιο διαβήτη η χορήγηση αντιδιουρητικής ορμόνης δεν αποκαθιστά τη χαμηλή οσμωτικότητα στα ούρα. Σ
- ε. Στην διόρθωση της υπερνατρίαμιας ο ρυθμός διόρθωσης πρέπει να γίνεται γρήγορα προκειμένου να αποφευχθεί η γεφυρική μυελινόλυση. Λ

Braun MM et al. Diagnosis and Management of Sodium Disorders: Hyponatremia and Hypernatremia. Am Fam Physician. 2015 Mar 1;91(5):299-307.

Σχετικά με την υπονατρίαμια:

- α. Η διάγνωση της υπογκαιμικής υπονατρίαμιας χαρακτηρίζεται από ολιγουρία, συγκέντρωση νατρίου στα ούρα κάτω από 20 mmol/L και οσμωτικότητα ούρων μεγαλύτερη από 500 mOsm/kg. Σ
- β. Ασθενείς με υπαραχνοειδή αιμορραγία υπό κορτιζονοθεραπεία εμφανίζουν συχνά υπονατρίαμια λόγω νατριούρησης που εμμένει για 2 εβδομάδες. Σ
- γ. Το νάτριο ούρων σε ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια είναι κάτω από 20 mmol/L αν δεν λαμβάνουν διουρητικά και συχνά πάνω από 100 mmol/L αν λαμβάνουν υψηλές δόσεις διουρητικών. Σ
- δ. Ο ρυθμός διόρθωσης της υπονατρίαμιας θα πρέπει να είναι > 0.5 mmol/h. Λ
- ε. Η ταχεία διόρθωση της υπονατρίαμιας είναι δυνητικά θανατηφόρα λόγω γεφυρικής μυελινόλυσης.

Kardalas E et al. Hypokalemia: a clinical update. Endocr Connect 2018; 7(4): R135–R146.

Σχετικά με την υποκαλιαιμία:

- α. Απειλητική για τη ζωή θεωρούνται τα επίπεδα καλίου κάτω από 2.5 mEq/L. Σ
- β. Η σοβαρή υποκαλιαιμία προκαλεί ραβδομυόλυση, μεταβολική οξέωση, μυϊκή παράλυση και κύματα U στο ηλεκτροκαρδιογράφημα. Σ
- γ. Σε κάθε ασθενή με $K_{\text{ορού}} < 2.5 \text{ mEq/L}$ πρέπει πάντα να μετρηθεί και η συγκέντρωση μαγνησίου στον ορό. Σ
- δ. Η υποκαλιαιμία οφείλεται σε εξωνεφρικά αίτια αν το $K_{\text{ούρων}}$ είναι $> 20 \text{ mEq/L}$. Λ
- ε. Η διόρθωση της υποκαλιαιμίας πρέπει να γίνεται με ρυθμό 22 mEq/h, έτσι ώστε να αποφευχθεί τυχόν φλεβοθρόμβωση και θανατηφόρες αρρυθμίες. Σ