

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
B. ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ	3
Γ. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - Ορισμοί λοιμώξεων	11
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - Μικροβιολογική διερεύνηση	25
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Διαχείριση ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από Gram αρνητικά πολυανθεκτικά παθογόνα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας ...	27
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 - Προφυλάξεις επαφής για τους εργαζομένους υγείας	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 - Διαχείριση νεοεισαχθέντων ασθενών με γνωστό αποικισμό ή με αυξημένη πιθανότητα αποικισμού από πολυανθεκτικό στέλεχος	34
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 - Προτεινόμενα θεραπευτικά σχήματα για την αντιμετώπιση λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες	35
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Οδηγίες για απολύμανση στο χώρο του νοσοκομείου	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 - Αρμοδιότητες ομάδας διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα των νοσοκομείων	42
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 - Δελτίο υποχρεωτικώς δηλούμενων λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες	43
ΕΠΙΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΝΘΕΚΤΙΚΑ GRAM ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ	46

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ
ΠΟΛΥΑΝΘΕΚΤΙΚΑ GRAM ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΠΑΡΟΧΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

«ΠΡΟΚΡΟΥΣΤΗΣ»

Οκτώβριος 2010

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αύξηση της μικροβιακής αντοχής στα αντιβιοτικά και η εκτεταμένη εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικούς Gram αρνητικούς μικροοργανισμούς, αποτελεί ένα διεθνές φαινόμενο που έχει προκαλέσει την άμεση ενεργοποίηση των φορέων Δημόσιας Υγείας που είναι υπεύθυνοι για την ασφάλεια των ασθενών σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας. Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα του European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS, 2008) και του WHONET (Greek System for the Surveillance of Antimicrobial Resistance, 2009) η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις Ευρωπαϊκές χώρες με τα υψηλότερα επίπεδα μικροβιακής αντοχής ενώ επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα του European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC, 2008) είναι πρώτη στη συνολική κατανάλωση αντιμικροβιακών παραγόντων μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η διασπορά των πολυανθεκτικών Gram αρνητικών στελεχών στα ελληνικά νοσοκομεία είναι μία πραγματικότητα που αντιμετωπίζουν καθημερινά όλοι οι ιατροί που καλούνται να θεραπεύσουν λοιμώξεις από παθογόνα στελέχη ανθεκτικά στα περισσότερα αντιβιοτικά. Η σχετικά πρόσφατη εμφάνιση λοιμώξεων από στελέχη *Klebsiella pneumoniae* που παράγουν KPC κυρίως στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας φέρνει την χώρα μας στο προσκήνιο της διεθνούς ιατρικής κοινότητας αλλά και αντιμέτωπη με έναν επιπλέον κίνδυνο για τη Δημόσια Υγεία. Τα καινούργια αυτά παθογόνα στελέχη που έχουν διασπαρεί στα νοσοκομεία όλης της χώρας, φαίνεται ότι είναι πιο λοιμογόνα, εμφανίζουν κλωνικότητα, διασπείρονται πιο γρήγορα και επικρατούν έναντι άλλων στελεχών στις χλωρίδες των ασθενών με αποτέλεσμα να προκαλούν σοβαρές λοιμώξεις σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς με υψηλό ποσοστό θνητότητας.

Στον Ελλαδικό χώρο δεν έχει μέχρι στιγμής καταστεί δυνατή η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων από τα συγκεκριμένα πολυανθεκτικά στελέχη, καθώς και για τον έλεγχο της τυχόν διασποράς τους στα ελληνικά νοσοκομεία. Οι επιπτώσεις των λοιμώξεων αυτών είναι ανυπολόγιστες τόσο σε ανθρώπινες ζωές όσο και στην εύρυθμη λειτουργία του συστήματος υγείας. Ενδεικτικές επιπτώσεις είναι η παράταση νοσηλείας, η εμφάνιση επιπλοκών, η αύξηση του φόρτου εργασίας του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, η ανάγκη λειτουργίας μονώσεων και αυστηρής εφαρμογής μέτρων ελέγχου της ενδονοσοκομειακής διασποράς, και η αύξηση του κόστους νοσηλείας.

B. ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ

Η λήψη και αυστηρή εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά μικρόβια καθίσταται επείγουσα και πρωταρχικής σημασίας. Το σχέδιο που προτείνεται παρακάτω βασίζεται σε διεθνώς αποδεδειγμένα αποτελεσματικές στρατηγικές αντιμετώπισης παρόμοιων κρίσεων Δημόσιας Υγείας, διαμορφωμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εφικτή η εφαρμογή τους στην ελληνική πραγματικότητα. Στόχοι του σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα είναι:

- Η συστηματική επιτήρηση – γνωστοποίηση της έκτασης του προβλήματος αλλά και η δυνατότητα άμεσης παρέμβασης, με την υποχρεωτική δήλωση όλων των λοιμώξεων από τα τρία βασικότερα Gram αρνητικά νοσοκομειακά παθογόνα που χαρακτηρίζονται από υψηλά ποσοστά αντοχής έναντι των καρβαπενεμών (*Klebsiella spp*, *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp*).
- Η εφαρμογή μέτρων για τον άμεσο έλεγχο της περαιτέρω διασποράς τους στα ελληνικά νοσοκομεία, δημόσια και ιδιωτικά.
- Η θεμελίωση ισχυρών βάσεων για την ανάπτυξη μακροπρόθεσμα συστήματος επιτήρησης και αντιμετώπισης μεμονωμένων κρουσμάτων ή συρροής κρουσμάτων ασθενών με λοίμωξη από πολυανθεκτικά μικρόβια.
- Συντονισμένες δράσεις του ΥΥΚΑ με στόχο τη διαμόρφωση των κατάλληλων διοικητικών παρεμβάσεων για την υλοποίηση των προτεινόμενων μέσω του σχεδίου μέτρων. Συναντήσεις και ενημερώσεις με διοικητές ΥΠΕ και νοσοκομείων, έκδοση εγκυκλίων – νομοθετικών ρυθμίσεων, έγγραφες αναφορές του ΚΕΕΛΠΝΟ σε μηνιαία βάση σχετικά με στατιστικά δεδομένα για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις ανά νοσοκομείο και ανά ΥΠΕ, προς τη Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και τη Δ/ση Δημόσιας Υγιεινής του ΥΥΚΑ.
- Έκδοση αναφοράς για την εκτίμηση κινδύνου (risk assessment) διασποράς Gram αρνητικών πολυανθεκτικών παθογόνων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο
- Οργάνωση και ανάπτυξη από το ΥΥΚΑ συστήματος επικοινωνίας φορέων δημόσιας υγείας με τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας και την κοινότητα για το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικούς Gram αρνητικούς μικροοργανισμούς.

Γ. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Γ1. Υποχρεωτική δήλωση

Οι λοιμώξεις από στελέχη *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Acinetobacter* που εμφανίζουν αντοχή στις καρβαπενέμες εντάσσονται στο σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων (παράρτημα 9).

Γ2. Ορισμοί

α. Ορισμός μεμονωμένου κρούσματος ασθενούς με λοίμωξη

Ως μεμονωμένο κρούσμα ορίζεται κάθε ασθενής που νοσηλεύεται και εμφανίζει κλινική λοίμωξη μικροβιολογικά τεκμηριωμένη από ανθεκτικό στις καρβαπενέμες *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp* ή *Klebsiella spp*, ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα που έχει μεσολαβήσει από την εισαγωγή του στο νοσοκομείο μέχρι την έναρξη των κλινικών συμπτωμάτων της λοίμωξης ή την απομόνωση του λοιμογόνου παράγοντα. Για την τεκμηρίωση της λοίμωξης απαιτείται η συνύπαρξη και των δύο παρακάτω κριτηρίων:

Κλινική εικόνα συμβατή με λοίμωξη (κλινικά συμπτώματα ή/και σημεία, εργαστηριακά και ακτινολογικά δεδομένα συμβατά με κλινική λοίμωξη)

ΚΑΙ

Μικροβιολογική τεκμηρίωση λοίμωξης: κλινικό βιολογικό δείγμα από φυσιολογικά στείρα περιοχή, από το οποίο θα έχει απομονωθεί:

- Είδος μικροοργανισμού: *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp*, *Klebsiella spp*.

ΚΑΙ

- Φαινότυπος αντοχής: αντοχή σε μία τουλάχιστον καρβαπενέμη ή/και παραγωγή καρβαπενεμασών

β. Συρροή κρουσμάτων ασθενών με λοίμωξη

Ως συρροή κρουσμάτων ασθενών με κλινική λοίμωξη ορίζεται η εμφάνιση δύο ή περισσότερων περιστατικών με κλινική λοίμωξη αποδιδόμενη στον ίδιο μικροβιακό κλώνο (δηλαδή στον ίδιο μικροοργανισμό σύμφωνα με το φαινότυπο αντοχής ή/και το γονοτυπικό έλεγχο) με επιδημιολογική συσχέτιση μεταξύ τους.

Ορισμός επιδημιολογικής συσχέτισης:

Χώρος

- Στο ίδιο κλινικό τμήμα εκτός ΜΕΘ
- Σε διαφορετικά κλινικά τμήματα εκτός ΜΕΘ
- Στη ΜΕΘ

Χρόνος:

- Εμφάνιση κρουσμάτων κατά την διάρκεια της συν-νοσηλείας των εν λόγω ασθενών
- Εμφάνιση κρουσμάτων σε χρονικό διάστημα μιας έως τρεις εβδομάδες

γ. Ορισμός αποικισμένου ασθενή

Ασθενής που νοσηλεύεται και εμφανίζει αποικισμό από ανθεκτικό στις καρβαπενέμες *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp* ή *Klebsiella spp*, ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα που έχει μεσολαβήσει από την εισαγωγή του στο νοσοκομείο μέχρι την απομόνωση του πολυανθεκτικού στελέχους από τις χλωρίδες του. Για τον ορισμό του αποικισμού απαιτείται η συνύπαρξη και των δύο παρακάτω κριτηρίων:

- Έλλειψη κλινικών συμπτωμάτων συμβατών με κλινική λοίμωξη
- ΚΑΙ**
- Μικροβιολογική τεκμηρίωση με απομόνωση των εν λόγω μικροοργανισμών από χλωρίδες των ασθενών ή από δείγματα που όμως δε στοιχειοθετούν κλινική λοίμωξη (π.χ ενδαγγειακοί καθετήρες, ουροκαθετήρες)

δ. Ορισμοί κλινικών λοιμώξεων (παράρτημα 1)

- Μικροβιαμίες (πρωτοπαθείς / ενδαγγειακών καθετήρων)
- Πνευμονία
 - α) κοινότητας
 - β) ιδρυμάτων παροχής ιατρικής φροντίδας
 - γ) νοσοκομειακή σε μη διασωληνωμένο ασθενή
 - δ) συνδεόμενη με τον αναπνευστήρα
- Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος
- Λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου

Γ3. ΔΕΛΤΙΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ (βλέπε παράρτημα 9)

Γ4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ (αλγόριθμοι 1,2,3)

- Ομάδα Διαχείρισης Λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα.

Συγκρότηση της **Ομάδας Διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα** σε κάθε νοσοκομείο. Η Ομάδα Διαχείρισης θα απαρτίζεται από τα εξής βασικά μέλη για τα οποία θα πρέπει να οριστούν και αναπληρωματικά μέλη:

- α) Διοικητής του νοσοκομείου
- β) Πρόεδρος της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΕΝΑ)
- γ) Αντιπρόεδρος της ΕΝΑ
- δ) Νοσηλευτής Επιτήρησης Λοιμώξεων

Στην **Ομάδα Διαχείρισης** απαραίτητη κρίνεται η συμμετοχή του Διευθυντή του Μικροβιολογικού Εργαστηρίου καθώς και η συμμετοχή λοιμωξιολόγου ή κλινικού ιατρού με ενδιαφέρον στο αντικείμενο των λοιμώξεων. Η **Ομάδα Διαχείρισης** θα είναι υπεύθυνη για την διεκπεραίωση τόσο της διαδικασίας της επιδημιολογικής επιτήρησης όσο και για την επιτήρηση της σωστής εφαρμογής των μέτρων πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα.

α. Επιτήρηση

Τα δελτία δήλωσης πρέπει να συμπληρώνονται για κάθε ασθενή με κλινική λοίμωξη μικροβιολογικά τεκμηριωμένη, αρχικά από το μικροβιολόγο και στη συνέχεια θα ακολουθεί συμπλήρωση των υπολοίπων στοιχείων από τον κλινικό γιατρό. Τα δελτία θα πρέπει να συγκεντρώνονται από τη νοσηλεύτρια λοιμώξεων από όλες τις κλινικές του νοσοκομείου και με ευθύνη της ομάδας διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα να αποστέλλονται **σε εβδομαδιαία βάση** στο Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ μέσω τηλεομοιότυπου (fax).

Θα ακολουθεί **δεύτερο δελτίο δήλωσης παρακολούθησης** του κάθε ασθενή την 28^η ημέρα από την θετικοποίηση της 1^{ης} καλλιέργειας με το παθογόνο που επιτηρείται, που θα περιλαμβάνει στοιχεία έκβασης της λοίμωξης (θάνατος, νοσηλεία, ίαση). Η συλλογή των στοιχείων θα γίνεται από τη νοσηλεύτρια λοιμώξεων.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν ασθενείς με λοίμωξη από πολυανθεκτικό παθογόνο, πρέπει να αποστέλλεται **μηδενική δήλωση**.

Τα παραπάνω στοιχεία θα καταχωρούνται σε ειδική βάση δεδομένων και θα ακολουθεί στατιστική επεξεργασία τους. Κατόπιν θα αποστέλλονται σε μηνιαία βάση από το ΚΕΕΛΠΝΟ στις Διοικήσεις των νοσοκομείων, στις ΥΠΕ και στο ΥΥΚΑ.

β. Παρέμβαση

Στόχος της παρέμβασης είναι η εφαρμογή όλων εκείνων των απαραίτητων μέτρων για τον έλεγχο της διασποράς των πολυανθεκτικών παθογόνων. Η επίτευξη αυτού του στόχου απαιτεί τη συντονισμένη και στενή συνεργασία των κλινικών τμημάτων, του μικροβιολογικού εργαστηρίου και της Ομάδας Διαχείρισης του νοσοκομείου.

Γ5. ΔΡΑΣΕΙΣ

α. Από το ΥΥΚΑ

Έκδοση εγκυκλίων από τη Γενική Δ/ση Υγείας και τη Γενική Δ/ση Δημόσιας Υγείας, που θα ορίζουν τα όργανα και τους υπευθύνους των νοσοκομείων καθώς και τις δράσεις και τις αυξημένες αρμοδιότητες αυτών που θα διαθέτουν πλέον και εκτελεστικό χαρακτήρα, σχετικά με την αντιμετώπιση της ενδημίας από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά παθογόνα στα νοσοκομεία. Ειδικότερα, το περιεχόμενο των εγκυκλίων θα αναφέρεται στα εξής:

- Ένταξη, με νομοθετική ρύθμιση, των λοιμώξεων από τρία συγκεκριμένα παθογόνα (στελέχη *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Acinetobacter*) που εμφανίζουν αντοχή στις καρβαπενέμες στο **σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων**.
- Επιδημιολογική επιτήρηση (εργαστηριακή και κλινική) των νοσοκομειακών λοιμώξεων από το ΚΕΕΛΠΝΟ.
- Συμπλήρωση του υφιστάμενου νομικού πλαισίου και βελτίωση του που θα περιλαμβάνει τον ορισμό της **ομάδας διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα** σε κάθε νοσοκομείο και αναλυτική περιγραφή των αρμοδιοτήτων της. Η ομάδα θα απαρτίζεται από το διοικητή ή τον αναπληρωτή διοικητή ή τον υποδιοικητή του νοσοκομείου, τον πρόεδρο και τον αντιπρόεδρο της ΕΝΛ, ή αντικαταστάτη που θα ορίζεται από αυτούς και το νοσηλεύτη επιτήρησης

λοιμώξεων. Σε κάθε περίπτωση, στη συγκεκριμένη ομάδα θα συμμετέχουν κλινικός λοιμωξιολόγος, όπου υπάρχει η δυνατότητα, καθώς και ο διευθυντής του μικροβιολογικού εργαστηρίου. Η ομάδα πρέπει να διαθέτει αναπληρωματικά μέλη και να υπάρχει πρόβλεψη για την εξασφάλιση εύρυθμης λειτουργίας της και σε μη εργάσιμες ημέρες και ώρες. Σε όλα τα μέλη της ομάδας αυτής θα χορηγηθούν κάρτες διαπίστευσης του ΚΕΕΛΠΝΟ για τη συμμετοχή τους στο δίκτυο επιτήρησης και αντιμετώπισης των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα στα νοσοκομεία.

- Οργάνωση τακτικών συσκέψεων και ενημερωτικών συναντήσεων με τις διοικήσεις των ΥΠΕ και των νοσοκομείων δημόσιων και ιδιωτικών, για το θεσμοθετημένο ρόλο τους στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα και ενημέρωση τους σχετικά με την αποστολή έγγραφων αναφορών του ΚΕΕΛΠΝΟ σε μηνιαία βάση με στατιστικά δεδομένα για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις ανά νοσοκομείο και ανά ΥΠΕ, προς τη Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και τη Δ/ση Δημόσιας Υγιεινής του ΥΥΚΑ. Οι συναντήσεις αυτές θα πραγματοποιούνται σε συνεργασία με τις Δ/σεις Δημόσιας Υγιεινής και Ανάπτυξης Μονάδων Υγείας

β. Διοικήσεις ΥΠΕ και νοσοκομείων

- Συντονιστικός ρόλος των διοικήσεων ΥΠΕ και νοσοκομείων για τη συστηματική εφαρμογή της επιτήρησης και την παρακολούθηση των εφαρμοζόμενων μέτρων ελέγχου λοιμώξεων και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους, συμπεριλαμβανομένης της
 - εργαστηριακής υποστήριξης με αποτελεσματική διάθεση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού και της
 - ολοκλήρωσης της υλικοτεχνικής υποδομής όπως, ταινίες E-test, δίσκοι αντιβιοτικών και αντιδραστήρια για την ανίχνευση των φαινοτύπων αντοχής, εκλεκτικά υλικά (ανίχνευσης ESBL, VIM ή KPC) για τον έλεγχο φορείας, καταψύκτες για τη διατήρηση μικροβιακών στελεχών.
- Οι διοικήσεις των νοσοκομείων πρέπει να μεριμνούν ώστε να αποστέλλονται έγκαιρα στο ΚΕΕΛΠΝΟ, έγκυρα στοιχεία κίνησης του νοσοκομείου (σύνολο ημερών νοσηλείας και σύνολο εισαγωγών ανά νοσοκομείο καθώς και ανά νοσηλευτικό τομέα και ΜΕΘ) ανά μήνα ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός των δεικτών επίπτωσης νοσοκομειακών λοιμώξεων.

γ. ΚΕΕΛΠΝΟ

Οι αρμοδιότητες του Γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ επικεντρώνονται στους ακόλουθους άξονες:

γ1. Επιτήρηση

- Συλλογή των δελτίων δήλωσης που θα αποστέλλονται κάθε εβδομάδα από τα νοσοκομεία.
- Ενεργητική επιτήρηση με τηλεφωνική επικοινωνία σε εβδομαδιαία βάση με τα νοσοκομεία που δεν έχουν στείλει δελτία δήλωσης ή μηδενική δήλωση.
- Καταχώρηση των στοιχείων σε βάση δεδομένων, τηρώντας τις αρχές της προστασίας των προσωπικών δεδομένων.
- Στατιστική ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων και έκδοση μηνιαίας αναφοράς λοιμώξεων από τα τρία πολυανθεκτικά παθογόνα που εντάσσονται στο σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης. Στη μηνιαία αναφορά η επίπτωση των λοιμώξεων από τα

τρία πολυανθεκτικά στελέχη που εντάσσονται στο σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης θα γίνεται με βάση δεδομένα των νοσοκομείων για το διάστημα αυτό, χρησιμοποιώντας ως παρονομαστή το συνολικό αριθμό ημερών νοσηλείας (ανά 1000 ημέρες νοσηλείας). Θα γίνεται αποστολή της μηνιαίας αναφοράς σε κάθε νοσοκομείο για τα δεδομένα του συγκεκριμένου νοσοκομείου και συνολική έκθεση που θα αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΚΕΕΛΠΝΟ, ύστερα από σχετική εισήγηση προς τις Γενικές Δ/σεις Υγείας και Δημόσιας Υγείας και τελική έγκριση της πολιτικής ηγεσίας του ΥΥΚΑ. Σημειώνεται ότι η ανάλυση των δεδομένων θα προσφέρει συγκρίσιμα στοιχεία όχι μεταξύ των διαφόρων νοσοκομείων αλλά μεταξύ διαφόρων χρονικών περιόδων σε κάθε νοσοκομείο.

γ2. Έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών.

Έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση ασθενών με λοίμωξη από πολυανθεκτικά παθογόνα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας. Οι οδηγίες αυτές αφορούν:

- συνθήκες νοσηλείας – απομόνωση ασθενή
- μέτρα πρόληψης και ελέγχου διασποράς λοιμώξεων (τύποι προφυλάξεων)
- καθαριότητα, απολύμανση, αποστείρωση
- μικροβιολογική διάγνωση – διερεύνηση
- διαχείριση ασθενών και προτεινόμενα θεραπευτικά σχήματα

γ3. Παρέμβαση

- Επικοινωνία του Γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ με την ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα του νοσοκομείου και/ή το Διευθυντή της κλινικής όπου νοσηλεύεται το συγκεκριμένο περιστατικό, για να διευκρινιστεί αν εφαρμόζονται οι προαναφερθείσες οδηγίες.
- Η διαχείριση των περιπτώσεων λοίμωξης από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά παθογόνα αποτελεί ευθύνη της ομάδας διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα του εκάστοτε νοσοκομείου σε συνεργασία με τις διοικητικές δομές και τις κλινικές. Σε περιπτώσεις συρροής κρουσμάτων, το Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ πρέπει να ενημερώνεται από την ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα και να παρακολουθεί την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων μέτρων ελέγχου της λοίμωξης.
- Σε περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαία η παρέμβαση του ΚΕΕΛΠΝΟ, θα συγκροτείται κλιμάκιο από το Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, το οποίο θα πραγματοποιεί επιτόπια επίσκεψη σε συνεργασία με την ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα του νοσοκομείου, και συγκεκριμένα στις άμεσα εμπλεκόμενες κλινικές, το μικροβιολογικό εργαστήριο και τη διοίκηση του νοσοκομείου.
- Εκστρατεία για την προώθηση της υγιεινής των χεριών σε όλους τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας με έντυπο και οπτικοακουστικό υλικό που θα χορηγηθεί από το γραφείο νοσοκομειακών λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ. Παράλληλη καταγραφή του επιπέδου συμμόρφωσης των επαγγελματιών υγείας στις οδηγίες για την υγιεινή των χεριών και περιοδική σχετική αναφορά με στόχο τη διάθεση μετρήσιμων αποτελεσμάτων και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της εκστρατείας.
- Συνέχιση και ενίσχυση των επισκέψεων στα νοσοκομεία κλιμακίων αποτελούμενων από λοιμωξιολόγο, βιοπαθολόγο και νοσηλεύτη επιτήρησης λοιμώξεων (τριπλέτες).

γ4. Εργαστηριακή επιτήρηση

Η εργαστηριακή επιτήρηση περιλαμβάνει:

- την ταυτοποίηση του παθογόνου
- το προσδιορισμό του φαινοτύπου αντοχής στις καρβαπενέμες
- το προσδιορισμό του μηχανισμού αντοχής στις καρβαπενέμες
- την μοριακή τυποποίηση κλινικών και περιβαλλοντικών στελεχών σε περίπτωση συρροής ασθενών με λοίμωξη από πολυανθεκτικό παθογόνο

Γι αυτό το λόγο είναι αναγκαία:

- **Η υπενθύμιση των πρωτοκόλλων της φαινοτυπικής** επιβεβαίωσης της παρουσίας των καρβαπενεμασών με στόχο την εξασφάλιση κοινής μεθοδολογίας σε όλα τα νοσοκομεία για την ταυτοποίηση και τον έλεγχο της αντοχής των συγκεκριμένων παθογόνων (παράρτημα 2).
- **Η φύλαξη των κλινικών πολυανθεκτικών στελεχών** για χρονικό διάστημα 3 μηνών (ανάλογα με τις δυνατότητες που υπάρχουν) από τα Κλινικά Μικροβιολογικά Εργαστήρια δημόσιων και ιδιωτικών νοσοκομείων, το Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας, το Μικροβιολογικό Εργαστήριο της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών ή άλλο εξειδικευμένο εργαστήριο της περιφέρειας:
 - για τον επανέλεγχο του φαινοτύπου αντοχής και της παρουσίας των αντίστοιχων ενζύμων σε περιπτώσεις αμφιβολίας ή σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει η δυνατότητα από το εργαστήριο που απομονώθηκε το στέλεχος να πραγματοποιηθεί ο προσδιορισμός του μηχανισμού αντοχής στις καρβαπενέμες.
 - για τη μοριακή τυποποίηση των κλινικών και περιβαλλοντικών στελεχών στα πλαίσια διερεύνησης των συρροών κρουσμάτων εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο.
- Η περαιτέρω αξιοποίηση του συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης για τον έγκαιρο εντοπισμό στελεχών αυξημένης επικινδυνότητας και/ ή νέων μηχανισμών αντοχής. Το σύστημα έγκαιρης ειδοποίησης αφορά την τηλεφωνική ενημέρωση του γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ για την εμφάνιση νέων φαινοτύπων αντοχής που χρήζουν διερεύνηση.

γ5. Εκπαίδευση

- Ενημερωτικές συναντήσεις διοικητών ΥΠΕ και νοσοκομείων, δημόσιων και ιδιωτικών, με τη συμμετοχή της πολιτικής ηγεσίας (Γενικός Γραμματέας Δημόσιας Υγείας), Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Γενική Διεύθυνση Υγείας ΥΥΚΑ σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη.
- Προγραμματισμός εκπαιδευτικών συναντήσεων με τα μέλη των ομάδων διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα κάθε νοσοκομείου. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα θα πραγματοποιηθούν σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

γ6. Συνεργασία – επικοινωνία με ΥΥΚΑ

Συστηματική αποστολή, σε μηνιαία βάση, έγγραφων αναφορών από το ΚΕΕΛΠΝΟ προς τη Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας - Δ/ση Δημόσιας Υγιεινής του ΥΥΚΑ, που θα περιλαμβάνουν τα δεδομένα της επιτήρησης των λοιμώξεων από στελέχη *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Acinetobacter* που εμφανίζουν αντοχή στις καρβαπενέμες καθώς και τα μέτρα που εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση των εν λόγω λοιμώξεων στο εκάστοτε νοσοκομείο. Κάθε έξι μήνες θα πραγματοποιείται συνολική έγγραφη αναφορά με αποστολή των δεδομένων ανά ΥΠΕ.

γ7. Επιχειρησιακή ομάδα για την αντιμετώπιση της ενδημίας λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα στα νοσοκομεία

- Τμήμα Παρέμβασης σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας - Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων ΚΕΕΛΠΝΟ: Ε. Μαλτέζου, Ξ. Δεδούκου, Π. Τσώνου, Φ. Κοντοπίδου, Λ. Φτίκα, Α. Μαραγκός
- Επιδημιολογική επιτήρηση: Π. Παναγιωτόπουλος, Σ. Μπονόβας
- ΚΕΠΙΧ: Δ. Ηλιόπουλος
- Εργαστηριακή υποστήριξη: Α. Τσακρής, Α. Βατόπουλος, Γ. Μαργαρίτη
- Εκπρόσωποι Διεύθυνσης Δημόσιας Υγιεινής ΥΥΚΑ: Προϊστάμενος Δ/νης Δημόσιας Υγιεινής Κ. Σύρρος, Ιατρός Δημόσιας Υγείας ΕΣΥ Α. Παπαγιαννοπούλου.
- Εκπρόσωποι ECDC: Α.Π. Μαγιοράκου, Ε. Γιαμαρέλλου
- Εκπρόσωπος ΕΚΕΠΥ: Κ. Καραγεώργου
- Εκτίμηση κινδύνου: Σ. Τσιόδρας
- Συντονιστές: Γ. Δαΐκος, Α. Πεφάνης, Μ. Λελέκης

γ8. Σύσταση θεματικής συμβουλευτικής ομάδας για τον έλεγχο των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα στα νοσοκομεία

- Δαΐκος Γ. - Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων
- Πεφάνης Α. - Ελληνική Εταιρεία Ελέγχου Λοιμώξεων
- Αντωνιάδου Α. - Ελληνική Εταιρεία Χημειοθεραπείας
- Πετροπούλου Δ. - Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία
- Αρμαγανίδης Α. - Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας
- Χίνη Μ. - Ελληνική Εταιρεία Έρευνας Μελέτης & Εκπαίδευσης στις Λοιμώξεις
- Παπαδόπουλος Ι. - Ελληνική Εταιρεία Χειρουργικών Λοιμώξεων

γ9. Ανασκόπηση δεδομένων και εκτίμηση κινδύνου

- Αποτύπωση της κατάστασης στην Ελλάδα και εκτίμηση των πιθανών εξελίξεων
- Αποτύπωση της κατάστασης στο διεθνή χώρο
- Ανάλυση δεδομένων και εκτίμηση κινδύνου για τους επόμενους 6-12 μήνες
- Οι ανωτέρω αναφορές θα αποστέλλονται με ευθύνη του ΚΕΕΛΠΝΟ στις Γενικές Διευθύνσεις Υγείας και Δημόσιας Υγείας οι οποίες θα ενημερώνουν αρμοδίως την πολιτική ηγεσία.

γ10. Επικοινωνία

- Οργάνωση ενιαίας επικοινωνίας μεταξύ ΥΥΚΑ, ΚΕΕΛΠΝΟ και νοσοκομείων με το κοινό και τους χρήστες υπηρεσιών υγείας σχετικά με την αντιμετώπιση των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα στα νοσοκομεία. Στον τομέα της επικοινωνίας, υπεύθυνοι θα είναι οι προϊστάμενοι των Γενικών Διευθύνσεων Υγείας και Δημόσιας Υγείας.

ΠΑΡΑΤΗΜΑ 1 - Ορισμοί λοιμώξεων

Α. Λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού συστήματος - Πνευμονία

Από τις λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος επιτηρούνται εκείνες που είναι μικροβιολογικά τεκμηριωμένες με απομόνωση στελεχών *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικών στις καρβαπενέμες.

A1. Νοσοκομειακή πνευμονία

Νοσοκομειακή πνευμονία σε μη διασωληνωμένο ασθενή

Ως νοσοκομειακή πνευμονία σε μη διασωληνωμένο ασθενή ορίζεται η πνευμονία που εμφανίζεται σε νοσηλεύόμενο ασθενή μη διασωληνωμένο τουλάχιστον 48 ώρες μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο.

Πνευμονία ιδρυμάτων παροχής ιατρικής φροντίδας

Ως πνευμονία ιδρυμάτων παροχής ιατρικής φροντίδας ορίζεται η πνευμονία που εμφανίζεται στις εξής κατηγορίες ασθενών:

- Σε ασθενείς που νοσηλεύτηκαν σε νοσοκομείο τουλάχιστον για 2 ημέρες μέσα σε χρονικό διάστημα 90 ημερών από την εμφάνιση της λοίμωξης.
- Σε ασθενείς που διαμένουν σε ιδρύματα χρονίως πασχόντων (οίκους ευγηρίας, γηριατρικά ιδρύματα, ιδρύματα αποκατάστασης κτλ).
- Σε ασθενείς που έλαβαν ενδοφλέβια αντιμικροβιακή θεραπεία, χημειοθεραπεία, ή ειδική φροντίδα τραύματος σε χρονικό διάστημα 30 ημερών πριν την εμφάνιση της λοίμωξης.
- Σε ασθενείς που παρακολουθούνται σε νοσοκομείο ή κλινικές χρόνιων νεφροπαθών.

Πνευμονία συνδεδεμένη με αναπνευστήρα

Ως πνευμονία συνδεδεμένη με τον αναπνευστήρα ορίζεται η πνευμονία που εκδηλώνεται μετά από τουλάχιστον 48 - 72 ώρες μηχανικού αερισμού.

- και 48 ώρες μετά την αποσωλήνωση
- η πολύ πρόιμη VAP μπορεί να εμφανιστεί άμεσα μετά την διασωλήνωση (εισρόφηση κατά την διαδικασία της διασωλήνωσης)

Η τεκμηρίωση της νοσοκομειακής πνευμονίας για την συγκεκριμένη καταγραφή απαιτεί τα παρακάτω κριτήρια:

Ακτινολογικά κριτήρια

- Σε ασθενή με **υποκείμενη νόσο** του καρδιαγγειακού ή του αναπνευστικού συστήματος απαιτούνται δύο ή περισσότερες διαδοχικές ακτινογραφίες θώρακος με διαγνωστική ακτινολογική εικόνα πνευμονίας.
- Σε ασθενή **χωρίς υποκείμενη νόσο** του καρδιαγγειακού ή του αναπνευστικού συστήματος απαιτείται η ύπαρξη μίας και μόνο διαγνωστικής για πνευμονία ακτινογραφίας θώρακος.

ΚΑΙ

ένα από τα ακόλουθα:

Κλινικά κριτήρια (συμπτώματα - σημεία)

- Πυρετός $>38^{\circ}\text{C}$ ή $100,4^{\circ}\text{F}$ που δεν οφείλεται σε άλλη αιτία
- Λευκοπενία (<4000 λευκά αιμοσφαίρια/ mm^3) ή λευκοκυττάρωση (≥ 12.000 λευκά αιμοσφαίρια/ mm)
- Για ενήλικες ≥ 70 ετών αλλαγή επιπέδου συνείδησης που δεν οφείλεται σε άλλη αιτία.

ΚΑΙ

τουλάχιστον **ένα** από τα ακόλουθα:

- Πρόσφατη εμφάνιση πυώδους απόχρεμνης ή αλλαγής των χαρακτηριστικών της ήδη υπάρχουσας απόχρεμνης (χρώμα, οσμή, ποσότητα, πυκνότητα πτυέλων)
- Βήχας, δύσπνοια, ταχύπνοια
- Ενδεικτικά για πνευμονία ακροαστικά ευρήματα (βρογχική αναπνοή, ρόγχοι, συριγμός)
- Επιδείνωση οξυγόνωσης (κορεσμός οξυγόνου, αυξανόμενες ανάγκες οξυγόνωσης)

Αναγκαία και ικανή προϋπόθεση είναι η μικροβιολογική τεκμηρίωση της λοίμωξης με μία από τις παρακάτω μικροβιολογικές μεθόδους:

Μικροβιολογικά κριτήρια

Θετική ποσοτική καλλιέργεια εκκρίσεων του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος:

(οι ποσοτικές καλλιέργειες των εκκρίσεων αξιολογούνται ανάλογα με την διαγνωστική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για την λήψη τους)

- Βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL) $\geq 10^4$ CUF/ml
- Προστατευμένη βούρτσα (PSB) $\geq 10^3$ CUF/ml
- Βρογχικές εκκρίσεις $\geq 10^6$ CUF/ml
- Θετική καλλιέργεια πτυέλων

- *Αξιολογήσιμα είναι τα δείγματα των πτυέλων με >25 πνοσφαίρια και <10 επιθηλιακά κύτταρα ανά οπτικό πεδίο στην άμεση μικροσκόπηση. Η καλλιέργεια των πτυέλων δεν αποτελεί ισχυρό εργαστηριακό κριτήριο της μικροβιολογικά τεκμηριωμένης πνευμονίας.*
- *Οι ποσοτικές καλλιέργειες αξιολογούνται ως άνωθεν εάν το δείγμα των εκκρίσεων με βρογχοσκοπική ή με μη βρογχοσκοπική μέθοδο έχει παρθεί πριν την έναρξη ή την αλλαγή της αντιμικροβιακής θεραπείας. Εάν παρθεί μετά την έναρξη της αντιμικροβιακής θεραπείας τότε είναι δυνατόν τα παραπάνω όρια να μειωθούν κατά ένα λογάριθμο.*
- *Εάν δεν υπάρχει η δυνατότητα πραγματοποίησης ποσοτικής καλλιέργειας των εκκρίσεων του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος θα αξιολογηθεί η θετική καλλιέργεια τους.*

Εργαστηριακή διάγνωση που προκύπτει από άλλα βιολογικά δείγματα:

- **Βακτηριαμία** που δεν σχετίζεται με άλλη εστία λοίμωξης
- Θετική καλλιέργεια **πλευριτικού υγρού**
- Θετική καλλιέργεια υλικού παρακέντησης **αποστήματος** πνεύμονα ή υπεζωκότα
- Θετική καλλιέργεια πνευμονικού ιστού

A2. Πνευμονία σε ανοσοκοοτασταλαμένο ασθενή

Στην κατηγορία αυτή των ασθενών συγκαταλέγονται:

- Ασθενείς με ουδετεροπενία (απόλυτος αριθμός ουδετερόφιλων $< 500/\text{mm}^3$)
- Ασθενείς με λευχαιμία ή λέμφωμα
- Ασθενείς με HIV και $\text{CD4} < 200$
- Ασθενείς με σπληνεκτομή
- Ασθενείς προσφάτως μεταμοσχευθέντες
- Ασθενείς που βρίσκονται σε χημειοθεραπεία με κυτταροτοξικά
- Ασθενείς που βρίσκονται σε θεραπεία με υψηλές δόσεις στεροειδών (π.χ. $>40\text{mg}$ πρεδνιζόνης ή $>160\text{mg}$ υδροκορτιζόνης, $>32\text{ mg}$ μεθυλπρεδνιζολόνης, $>6\text{ mg}$ δεξαμεθαζόνης, $>200\text{ mg}$ κορτιζόνης, καθημερινά για πάνω από 2 εβδομάδες).

Η τεκμηρίωση της νοσοκομειακής πνευμονίας για την συγκεκριμένη καταγραφή απαιτεί τα παρακάτω κριτήρια:

Ακτινολογικά κριτήρια

- Σε ασθενή με **υποκείμενη νόσο** του καρδιαγγειακού ή του αναπνευστικού συστήματος απαιτούνται δύο ή περισσότερες διαδοχικές ακτινογραφίες θώρακος με διαγνωστική ακτινολογική εικόνα πνευμονίας
- Σε ασθενή **χωρίς υποκείμενη νόσο** του καρδιαγγειακού ή του αναπνευστικού συστήματος απαιτείται η ύπαρξη μίας και μόνο διαγνωστικής για πνευμονία ακτινογραφίας θώρακος.

ΚΑΙ

ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα:

Κλινικά κριτήρια (συμπτώματα - σημεία)

- Πυρετός $>38^\circ\text{C}$ ή $100,4^\circ\text{F}$ που δεν οφείλεται σε άλλη αιτία
- Για ενήλικες ≥ 70 ετών αλλαγή επιπέδου συνείδησης που δεν οφείλεται σε άλλη αιτία.
- Πρόσφατη εμφάνιση πυώδους απόχρεμψης ή αλλαγής των χαρακτηριστικών της ήδη υπάρχουσας απόχρεμψης (χρώμα, οσμή, ποσότητα, πυκνότητα πτυέλων)
- Πρόσφατη εμφάνιση βήχα, δύσπνοιας, ταχύπνοιας
- Ενδεικτικά για πνευμονία ακροαστικά ευρήματα (βρογχική αναπνοή, ρόγχοι, συριγμός)
- Επιδείνωση οξυγόνωσης (κορεσμός οξυγόνου, αυξανόμενες ανάγκες οξυγόνωσης)
- Αιμόπτυση
- Πλευροδυνία

Αναγκαία και ικανή προϋπόθεση είναι η μικροβιολογική τεκμηρίωση της λοίμωξης με μία από τις παρακάτω μικροβιολογικές μεθόδους:

Μικροβιολογικά κριτήρια

Όπως στην νοσοκομειακή πνευμονία

A3. Πνευμονία κοινότητας

Ως εξωνοσοκομειακή πνευμονία ή πνευμονία από την κοινότητα (CAP-Community Acquired Pneumonia), ορίζεται η οξεία λοίμωξη του πνευμονικού παρεγχύματος σε ασθενή που δεν διαμένει σε οίκο ευγηρίας, σε ίδρυμα χρονίων πασχόντων ή νοσηλεύεται σε νοσοκομείο. Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται όλες εκείνες οι λοιμώξεις που δεν πληρούν τα κριτήρια της νοσοκομειακής πνευμονίας. Τα Gram αρνητικά παθογόνα ως αίτια της πνευμονίας της κοινότητας εμφανίζονται συνήθως στις εξής κατηγορίες ασθενών:

- Ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
- Ασθενείς με βρογχεκτασίες
- Χρόνιοι χρήστες αλκοόλ
- Σε καταστάσεις που προκαλείται εισρόφηση (ηλικιωμένοι ασθενείς ή ασθενείς με νευρολογικά προβλήματα που εμφανίζουν δυσκολία στην κατάποση).
- HIV ασθενείς
- Προηγούμενη νοσηλεία
- Προηγούμενη λήψη αντιμικροβιακών παραγόντων.

Η διάγνωση της εξωνοσοκομειακής πνευμονίας από τα συγκεκριμένα παθογόνα απαιτεί τα ίδια ακτινολογικά, κλινικά και εργαστηριακά κριτήρια, ανάλογα με το εάν ο ασθενής είναι διασωληνωμένος ή όχι, όπως αυτά έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω .

B. Λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου

Από τις λοιμώξεις του χειρουργικού πεδίου επιτηρούνται εκείνες που είναι μικροβιολογικά τεκμηριωμένες με απομόνωση στελεχών *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικών στις καρβαπενέμες.

B1. Επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής (εικόνα 1)

ΟΡΙΣΜΟΣ: Ως επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής ορίζεται η λοίμωξη που πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εμφάνιση ≤ 30 μέρες μετά από εγχείρηση
- Εντόπιση σε δέρμα ή υποδόριο ιστό
- **και** ένα από τα ακόλουθα:
 - πυώδη εκροή από την επιφάνεια της τομής
 - απομόνωση παθογόνου από καλλιέργεια υγρού ή ιστού που έχει ληφθεί υπό άσηπτες συνθήκες από τα επιπολής στρώματα της χειρουργικής τομής.
 - ένα από τα ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα λοίμωξης: πόνος ή ευαισθησία, τοπικό οίδημα, ερυθρότητα ή θερμότητα και διάνοιξη της τομής από χειρουργό για παροχέτευση λοίμωξης.
 - έχει γίνει διάγνωση επιπολής λοίμωξης χειρουργικής τομής από χειρουργό ή το θεράποντα ιατρό.

Τύποι επιπολής λοιμώξεων χειρουργικής τομής:

- *Πρωτογενής-επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής:* Επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής που εντοπίζεται στην αρχική χειρουργική τομή ασθενή ο οποίος έχει υποβληθεί σε εγχείρηση με 1 ή περισσότερες χειρουργικές τομές
- *Δευτερογενής-επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής:* Επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής που εντοπίζεται σε δευτερογενή χειρουργική τομή ασθενή ο οποίος έχει υποβληθεί σε εγχείρηση με περισσότερες από 1 χειρουργικές τομές.

Σχόλια:

- Επιτηρούνται οι λοιμώξεις μετά από περινεοτομία, οι λοιμώξεις μετά από περιτομή σε νεογνά και μολυσμένες εγκαυματικές επιφάνειες.
- Η λοίμωξη που περιλαμβάνει επιφανειακή και εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής, καταγράφονται ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής.
- Εάν η λοίμωξη της χειρουργικής τομής συμπεριλαμβάνει ή επεκτείνεται μέχρι την υποκείμενη περιτονία και τις μυϊκές στοιβάδες, καταγράφεται ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής.
- Δεν αναφέρετε ως λοίμωξη μικρό απόστημα στην περιοχή του χειρουργικού ράμματος, που περιορίζεται στο σημείο εισόδου του ράμματος στο δέρμα.
- Δεν αναφέρετε ένα εντοπισμένο από νύσσον όργανο (μαχαίρι) μολυσμένο τραύμα, ως επιπολής λοίμωξη χειρουργικής τομής.

B2. Εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής (εικόνα 1)

ΟΡΙΣΜΟΣ: Ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής ορίζεται η λοίμωξη που πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εμφάνιση λοίμωξης μέσα σε χρονικό διάστημα 30 ημερών μετά από τη χειρουργική επέμβαση εάν δεν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα (π.χ. προσθετική καρδιακή βαλβίδα, μη ανθρώπινο αγγειακό μόσχευμα, μηχανική καρδιά, τεχνητή κεφαλή μηριαίου)
ή μέσα σε χρονικό διάστημα 1 έτους εάν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα και η λοίμωξη φαίνεται να συνδέεται με την χειρουργική επέμβαση.
- Εντόπιση σε εν τω βάθει μαλακούς ιστούς (π.χ. μυϊκή περιτονία και μυϊκά στρώματα της τομής)

και ένα από τα ακόλουθα:

- πυώδη εκροή από το βάθος της τομής
- εν τω βάθει διάνοιξη της τομής αυτομάτως ή εσκεμμένως από ένα χειρουργό με θετική καλλιέργεια ή χωρίς μικροβιολογική τεκμηρίωση όταν ο ασθενής παρουσιάζει ένα από τα ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα: πυρετό (>38°C), ή τοπικά πόνο ή ευαισθησία.
- ανεύρεση πύου ή άλλων ενδείξεων λοίμωξης στα βαθύτερα στρώματα της χειρουργικής τομής μετά από κλινική εξέταση, επανεγχείρηση, ή ιστοπαθολογική ή ακτινολογική διερεύνηση.
- διάγνωση εν τω βάθει λοίμωξης χειρουργικής τομής από χειρουργό ή το θεράποντα ιατρό.

Τύποι εν τω βάθει λοιμώξεων χειρουργικής τομής:

- *Πρωτογενής εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής:* Εν τω βάθει χειρουργική λοίμωξη που εντοπίζεται στην αρχική χειρουργική τομή ασθενή ο οποίος έχει υποβληθεί σε εγχείρηση με 1 ή περισσότερες χειρουργικές τομές.
- *Δευτερογενής εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής:* Εν τω βάθει χειρουργική λοίμωξη που εντοπίζεται σε δευτερογενή χειρουργική τομή ασθενή ο οποίος έχει υποβληθεί σε εγχείρηση με περισσότερες από μία χειρουργικές τομές.

Σχόλια

- Ταξινομείστε λοίμωξη που περιλαμβάνει επιπολής και εν τω βάθει ιστούς, ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής.
- Αναφέρατε τις περιπτώσεις παροχέτευσης λοίμωξης οργάνου / κοιλότητας μέσω της χειρουργικής τομής, ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής.

B3. Χειρουργικές λοιμώξεις οργάνων - κοιλότητας

ΟΡΙΣΜΟΣ: Ως χειρουργική λοίμωξη οργάνων – κοιλότητας ορίζεται η λοίμωξη που πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εμφάνιση λοίμωξης μέσα σε χρονικό διάστημα 30 ημερών μετά από την χειρουργική επέμβαση εάν δεν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα (π.χ. προσθετική καρδιακή βαλβίδα, μη ανθρώπινο αγγειακό μόσχευμα, μηχανική καρδιά, τεχνητή κεφαλή μηριαίου)
ή μέσα σε χρονικό διάστημα 1 έτους εάν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα και η λοίμωξη φαίνεται να συνδέεται με την χειρουργική επέμβαση.

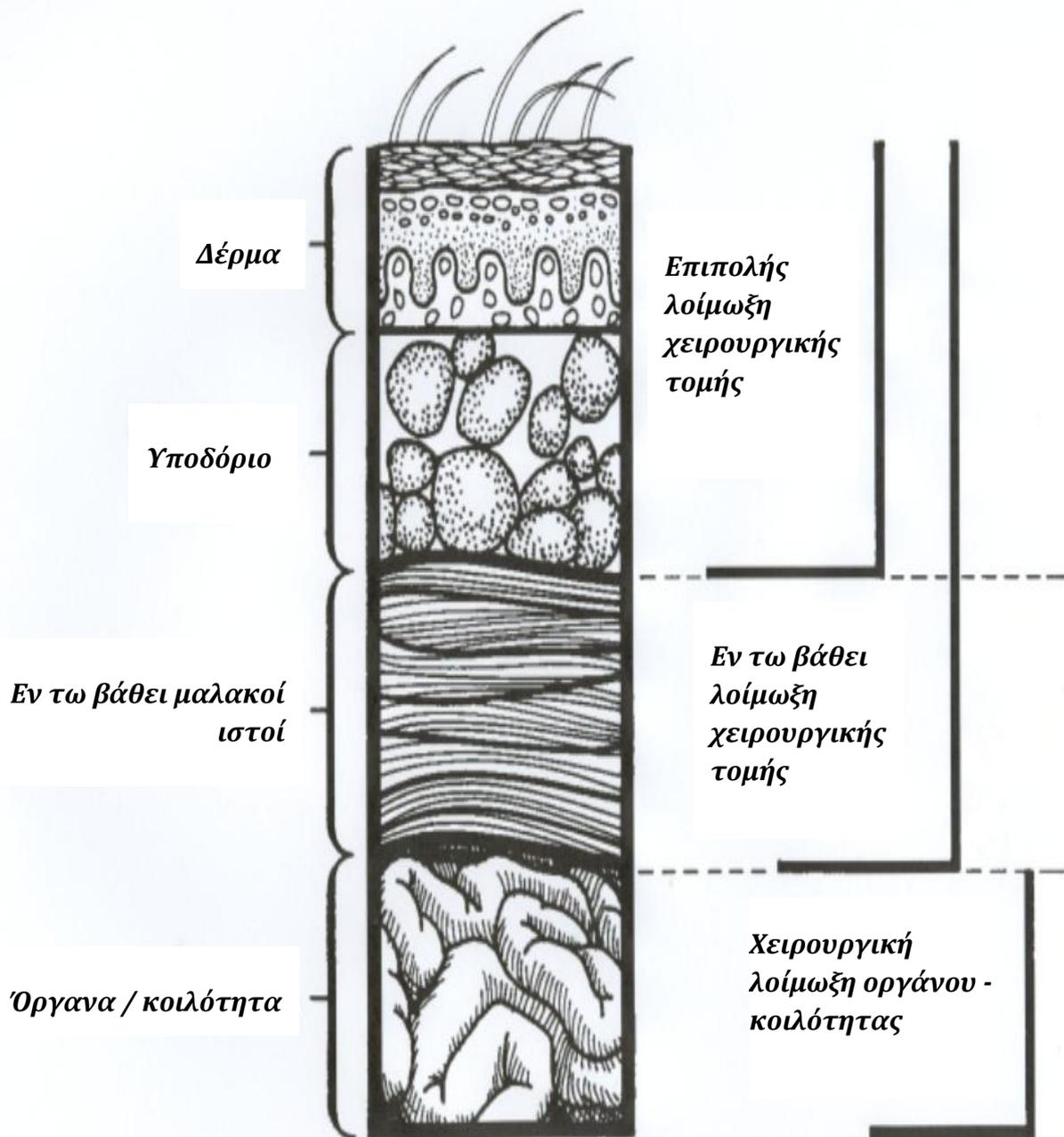
- Εντόπιση σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος (εκτός από δέρμα, περιτονίες, ή μυϊκά στρώματα, που ανοίχθηκαν ή δέχθηκαν χειρισμούς κατά τη διάρκεια του χειρουργείου)

και ένα από τα ακόλουθα:

- πυώδη εκροή από παροχέτευση που τοποθετήθηκε διεγχειρητικά μέσα στο όργανο - κοιλότητα.
- απομόνωση μικροοργανισμών σε καλλιέργεια υγρού ή ιστού που ελήφθη υπό άσηπτες συνθήκες από το όργανο - κοιλότητα.
- ανεύρεση αποστήματος ή άλλης ένδειξης λοίμωξης στο όργανο - κοιλότητα μετά από κλινική εξέταση, χειρουργικά ή με ιστοπαθολογική ή ακτινολογική διερεύνηση.
- διάγνωση χειρουργικής λοίμωξης οργάνου – κοιλότητας από χειρουργό ή υπεύθυνο ιατρό.

Σχόλια

- Περιστασιακά μια χειρουργική λοίμωξη οργάνου – κοιλότητας παροχετεύεται μέσω της χειρουργικής τομής. Τέτοια λοίμωξη γενικώς δε συνεπάγεται επανεγχείρηση και θεωρείται επιπλοκή της χειρουργικής τομής. Επομένως ταξινομείται ως εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής.



Εικόνα 1: Ανατομική κατάταξη των χειρουργικών λοιμώξεων

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

Κατηγορία τραύματος	Περιγραφή
Καθαρό	Οι εγχειρήσεις στις οποίες δε διανοίγεται το βρογχικό δένδρο, ο γαστρεντερικός και ο ουρογεννητικός σωλήνας, δηλαδή οι εγχειρήσεις θυροειδούς, παραθυροειδών, μαστού, επινεφριδίων και αποκατάστασης κηλών κοιλιακού τοιχώματος. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος (χωρίς προφύλαξη) είναι 1 – 3% και ενοχοποιούνται μικρόβια εξωγενούς προέλευσης.
Δυνητικά μολυσμένο	Οι εγχειρήσεις με ελεγχόμενη διάνοιξη κοίλων σπλάχνων ή δυνητικά μικροβιοφόρων οργάνων, δηλαδή οι προγραμματισμένες εγχειρήσεις πεπτικού καθ' όλο το μήκος του, χοληφόρων και παγκρέατος. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 7 – 8% και τα μικρόβια είναι τα ίδια τα μικρόβια της ενδογενούς φυσιολογικής χλωρίδας των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.
Μολυσμένο	Υπάρχει ήδη ενοφθαλμισμός του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας πριν από τη χειρουργική επέμβαση, π.χ. τραύμα, ή εκλεκτικές επεμβάσεις με μείζονα διασπορά μικροβίων κατά την επέμβαση (π.χ. ειλεός, νέκρωση εντέρου κ.α.). Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 15 – 20% και τα μικρόβια προέρχονται από την ενδογενή φυσιολογική χλωρίδα των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.
Ρυπαρό - Φλεγμαίνον	Υπάρχει ήδη εγκατεστημένη λοίμωξη του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης (π.χ. περιτονίτιδα). Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 40 – 50% και τα μικρόβια είναι κυρίως, μικρόβια της ενδογενούς χλωρίδας των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.

Γ. Μικροβιαμία

Γ1. Πρωτοπαθής μικροβιαμία

Απομόνωση στελέχους *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικού στις καρβαπενέμες, σε μία ή περισσότερες αιμοκαλλιέργειες.

Γ2. Μικροβιαμία σχετιζόμενη με κεντρικό φλεβικό καθετήρα

Μικροβιαμία που εμφανίζεται 48 ώρες πριν ή μετά την αφαίρεση του κεντρικού αγγειακού καθετήρα

ΚΑΙ

θετική καλλιέργεια με απομόνωση του ίδιου μικροοργανισμού (στελέχους *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικού στις καρβαπενέμες) με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:

- ποσοτική καλλιέργεια του κεντρικού αγγειακού καθετήρα $\geq 10^3$ CFU/ml ή ημιποσοτική καλλιέργεια κεντρικού αγγειακού καθετήρα > 15 CFU
- αριθμός αποικιών σε δείγμα αίματος από κεντρικό αγγειακό καθετήρα 5 φορές μεγαλύτερος από εκείνον του αίματος που έχει ληφθεί από περιφερική φλέβα
- θετική καλλιέργεια με απομόνωση του ίδιου μικροοργανισμού από πυώδες έκκριμα του σημείου εισόδου του κεντρικού αγγειακού καθετήρα
- χρονική διαφορά στη θετικοποίηση των καλλιεργειών αίματος: απομόνωση του ίδιου μικροοργανισμού σε δείγμα αίματος από κεντρικό αγγειακό καθετήρα τουλάχιστον δύο ώρες νωρίτερα από την απομόνωση του μικροοργανισμού σε δείγμα περιφερικού αίματος (η λήψη των δειγμάτων αίματος από τον κεντρικό αγγειακό καθετήρα και περιφερικού αίματος πρέπει γίνεται την ίδια χρονική στιγμή)

Δ. Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος

Από τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος επιτηρούνται εκείνες που είναι μικροβιολογικά τεκμηριωμένες με απομόνωση στελεχών *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικών στις καρβαπενέμες.

Δ1. Συμπτωματικές λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος

Η συμπτωματική λοίμωξη ουροποιητικού συστήματος πρέπει να πληρεί **τουλάχιστο ένα** από τα παρακάτω κριτήρια:

1. ο ασθενής παρουσιάζει **τουλάχιστον ένα** από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($> 38^{\circ} \text{C}$), έπειξη προς ούρηση, συχνουρία, δυσουρία ή υπερηβικό άλγος

ΚΑΙ

Θετική καλλιέργεια ούρων με $\geq 10^5$ μικροοργανισμούς ανά cc ούρων με όχι περισσότερα από δύο είδη μικροβίων

2. ο ασθενής παρουσιάζει **τουλάχιστο δύο** από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($>38^{\circ} \text{C}$), έπειξη προς ούρηση, συχνουρία, δυσουρία ή υπερηβικό άλγος

ΚΑΙ

τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- τουλάχιστο 2 θετικές καλλιέργειες ούρων από το ίδιο παθογόνο (Gram αρνητικό βακτηρίδιο) με $\geq 10^2$ αποικίες/ml σε δείγμα ούρων που δεν προέρχεται από ούρηση
 - $\leq 10^5$ αποικίες/ml ούρων από ένα παθογόνο (Gram αρνητικό βακτηρίδιο) σε ασθενή που έχει λάβει αντιμικροβιακό κατάλληλο για λοίμωξη ουροποιητικού
3. ασθενής ηλικίας ≤ 1 έτους παρουσιάζει **τουλάχιστο ένα** από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($> 38^{\circ} \text{C}$ από το ορθό), υποθερμία ($<37^{\circ} \text{C}$ από το ορθό), άπνοια, βραδυκαρδία, δυσουρία, λήθαργος, έμετοι

ΚΑΙ

Θετική καλλιέργεια ούρων με $\geq 10^5$ μικροοργανισμούς ανά cc ούρων με όχι περισσότερα από δύο είδη μικροβίων

4. ασθενής ηλικίας ≤ 1 έτους παρουσιάζει **τουλάχιστον ένα** από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($>38^{\circ} \text{C}$), υποθερμία ($< 37^{\circ} \text{C}$), άπνοια, βραδυκαρδία, δυσουρία, λήθαργος, έμετοι

ΚΑΙ

τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- τουλάχιστο 2 θετικές καλλιέργειες ούρων από το ίδιο παθογόνο (Gram αρνητικό βακτηρίδιο) με $\geq 10^2$ αποικίες/ml σε δείγμα ούρων που δεν προέρχεται από ούρηση
- $\leq 10^5$ αποικίες/ml ούρων από ένα παθογόνο (Gram αρνητικό βακτηρίδιο) σε ασθενή που έχει λάβει αντιμικροβιακό κατάλληλο για λοίμωξη ουροποιητικού

Δ2. Άλλες λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος (νεφρός, ουρητήρας, ουροδόχος κύστη, ουρήθρα ή άλλος ιστός που γειτνιάζει με τον οπισθοπεριτοναϊκό ή περινεφρικό χώρο)

Πρέπει να πληρείται **τουλάχιστον 1** από τα παρακάτω κριτήρια:

- απομόνωση μικροοργανισμού από βιολογικό υγρό (εξαιρούνται τα ούρα) ή ιστό από πάσχουσα ανατομική περιοχή
- παρουσία αποστήματος ή άλλη ένδειξη λοίμωξης από την αντικειμενική εξέταση, διεγχειρητικά ή από ιστοπαθολογική εξέταση
- τουλάχιστο 2 από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($> 38^{\circ} \text{C}$), εντοπισμένο άλγος ή ευαισθησία

ΚΑΙ

τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- εκροή πύου από την πάσχουσα περιοχή
- θετική αιμοκαλλιέργεια με παθογόνο συμβατό με λοίμωξη στην πάσχουσα περιοχή
- απεικονιστικός έλεγχος συμβατός με λοίμωξη
- κλινική διάγνωση λοίμωξης που αφορά νεφρό, ουρητήρα, ουροδόχο κύστη, ουρήθρα ή ιστό που γειτνιάζει με τον οπισθοπεριτοναϊκό ή περινεφρικό χώρο
- έναρξη εμπειρικής θεραπείας για λοίμωξη που αφορά νεφρό, ουρητήρα, ουροδόχο κύστη, ουρήθρα ή ιστό που γειτνιάζει με τον οπισθοπεριτοναϊκό ή περινεφρικό χώρο

ασθενής ηλικίας ≤ 1 έτους παρουσιάζει **τουλάχιστον 1** από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία που δεν οφείλονται σε άλλη αιτία: πυρετός ($> 38^{\circ} \text{C}$ από το ορθό), υποθερμία ($< 37^{\circ} \text{C}$ από το ορθό), άπνοια, βραδυκαρδία, δυσουρία, λήθαργος, έμετοι

ΚΑΙ

τουλάχιστον 1 από τα παρακάτω:

- εκροή πύου από την πάσχουσα περιοχή
- θετική αιμοκαλλιέργεια με παθογόνο συμβατό με λοίμωξη στην πάσχουσα περιοχή
- απεικονιστικός έλεγχος συμβατός με λοίμωξη
- κλινική διάγνωση λοίμωξης που αφορά νεφρό, ουρητήρα, ουροδόχο κύστη, ουρήθρα ή ιστό που γειτνιάζει με τον οπισθοπεριτοναϊκό ή περινεφρικό χώρο
- έναρξη εμπειρικής θεραπείας για λοίμωξη που αφορά νεφρό, ουρητήρα, ουροδόχο κύστη, ουρήθρα ή ιστό που γειτνιάζει με τον οπισθοπεριτοναϊκό ή περινεφρικό χώρο

Βιβλιογραφία

- CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting, *Am J Infect Control* 2008;36:309-32
- Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia, *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:388–416
- Community-Acquired Pneumonia in Adults: Guidelines for Management, *Clinical Infectious Diseases* 2007;44:S27–S72
- Κατευθυντήριες οδηγίες για την διάγνωση και την εμπειρική θεραπεία των λοιμώξεων - Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων –Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, Αθήνα 2007

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - Μικροβιολογική διερεύνηση

A. Φαινοτυπική ανίχνευση KPC, μεταλλο-β-λακταμασών ή και συνύπαρξης KPC και MBL σε στελέχη *Klebsiella pneumoniae*

Το φαινοτυπικό τεστ εφαρμόζεται σε στελέχη εντεροβακτηριακών και ειδικότερα σε στελέχη *Klebsiella pneumoniae* που παρουσιάζουν αντοχή σε κεφαλοσπορίνες 3^{ης} γενιάς και μειωμένη ευαισθησία στις καρβαπενέμες MIC>1 µg/ml

Απαιτούμενα αντιδραστήρια

1. 10µl 0,1 M EDTA

Παρασκευάζεται από αρχικό διάλυμα 0,5M EDTA αναμιγνύοντας 0,5ml 0,5M EDTA + 2ml απεσταγμένο νερό

2. 20µl 400µg Phenyboronic acid (Sigma)

Διαλύουμε 120mg phenylboronic acid σε 3ml dimethyl sulfoxide (Sigma)

Στη συνέχεια προσθέτουμε 3ml απεσταγμένο νερό.

Τεχνική

Επιστρώνουμε μικροβικό εναιώρημα 0,5 McF σε τρυβλίο με MH Τοποθετούμε 4 δίσκους μεροπενέμης (A,B,C,D) σύμφωνα με το Σχήμα 1.

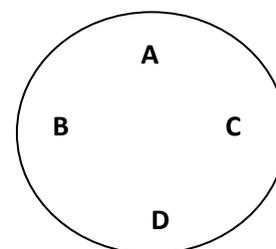
Στον δίσκο A δεν προσθέτω κανένα αντιδραστήριο.

Στον δίσκο B προσθέτουμε 10µl EDTA 0,1M

Στον δίσκο C προσθέτουμε 20µl 400µg PBA (phenylboronic acid)

Στον δίσκο D προσθέτουμε 10µl EDTA 0,1M και 20µl 400µg PBA

Επωάζουμε 18h σε 37°C



Σχήμα 1.

Ερμηνεία

Συγκρίνουμε τις διαμέτρους αναστολής των δίσκων B,C και D με τη διάμετρο αναστολής του δίσκου A:

- Αύξηση της διαμέτρου αναστολής γύρω από τους δίσκους B, C και D <5mm συγκριτικά με τη διάμετρο αναστολής γύρω από το δίσκο A δηλώνει **απουσία KPC ή μεταλλο-β-λακταμάσης.**
- Αύξηση της διαμέτρου αναστολής γύρω από τους δίσκους B και D ≥5mm συγκριτικά με τη διάμετρο αναστολής γύρω από το δίσκο A δηλώνει την **παρουσία μεταλλο-β-λακταμάσης.**
- Αύξηση της διαμέτρου αναστολής γύρω από τους δίσκους C και D ≥5mm συγκριτικά με τη διάμετρο αναστολής γύρω από το δίσκο A δηλώνει την **παρουσία KPC.**
- Αύξηση της διαμέτρου αναστολής μόνο γύρω από το δίσκο D ≥5mm συγκριτικά με τη διάμετρο αναστολής γύρω από το δίσκο A δηλώνει την **ταυτόχρονη παρουσία KPC και μεταλλο-β-λακταμάσης.**

Έλεγχος φορείας με ορθικό και φαρυγγικό επίχρισμα για το αρχικό screening

Προτείνεται ως κατάλληλη μέθοδος η χρήση υλικού Mc Conkey agar με ενσωματωμένη μεροπενέμη 1µg/ml. Εάν υπάρχει η δυνατότητα η μεροπενέμη να μην είναι φαρμακευτικό σκεύασμα αλλά καθαρή ουσία (υπάρχει στο εμπόριο). Ανάπτυξη αποικιών ενδεχόμενα σημαίνει φορεία με ανθεκτικά στις καρβαπενέμες παθογόνα, τα οποία θα πρέπει να ελεγχθούν όπως ορίζεται παραπάνω στην εργαστηριακή επιτήρηση.

Εναλλακτικά, εάν δεν υπάρχει η δυνατότητα παρασκευής ή προμήθειας των παραπάνω υλικών, προτείνεται η χρήση τρυβλίων με υλικό Mc Conkey άγαρ στο οποίο, μετά τον ενοφθαλμισμό του δείγματος (με την τεχνική των διαδοχικών πυρακτώσεων του κρίκου), και στο τέλος της δεύτερης αραίωσης, θα τοποθετηθεί δίσκος μεροπενέμης. Αποικίες Gram αρνητικών στελεχών που θα αναπτυχθούν μέσα στα διάμετρο ευαισθησίας του δίσκου (<22mm για τα εντεροβακτηριακά και <16 mm για *Pseudomonas sp.* και *Acinetobacter sp.*) θα ελεγχθούν όπως ορίζεται στην εργαστηριακή επιτήρηση .

Β. Περιβαλλοντικός έλεγχος-συνιστάται σε περιπτώσεις συρροής κρουσμάτων. Ενδεικτικά δείγματα θα μπορούσαν να αποτελέσουν:

- Δείγματα από το στόμιο εξόδου και την αποχέτευση της κάθε βρύσης.
- Δείγματα από τους σωλήνες των αναπνευστήρων και τα φίλτρα τους στις μονάδες.
- Δείγματα από το κρεβάτι, κομοδίνο, νιπτήρα, πόμολο πόρτας στο δωμάτιο του ασθενούς.

Γ. Έλεγχος φορείας θα πρέπει να γίνεται από το νοσηλευτικό προσωπικό της κλινικής όπου νοσηλεύεται ο ασθενής

Σε νοσηλεύόμενους ασθενείς και εργαζόμενους

Σε ασθενείς με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς συστήνεται εκτός του αρχικού έλεγχου φορείας, έλεγχος της φορείας σε δείγματα κοπράνων και κατά την έξοδο τους από το νοσοκομείο.

Σε εργαζόμενους υγείας (γιατρούς, νοσηλευτές, καθαριστές, λοιπό προσωπικό υγείας) πραγματοποίηση ελέγχου φορείας μόνο σε περιπτώσεις διερεύνησης επιδημίας εφόσον κρίνεται απαραίτητο από την ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα του νοσοκομείου σε συνεργασία με το ΚΕΕΛΠΝΟ.

Βιβλιογραφία

- Franklin C *et al.* Phenotypic detection of carbapenem-susceptible metallo-beta-lactamase-producing gram-negative bacilli in the clinical laboratory. *J Clin Microbiol* 2006; 44: 3139-3144.
- Tsakris A *et al.* Evaluation of boronic acid disk tests for differentiating KPC-possessing *Klebsiella pneumoniae* isolates in the clinical laboratory. *J Clin Microbiol* 2009; 47: 362-7.
- Tsakris A *et al.* A simple phenotypic method for the differentiation of metallo-β-lactamases and class A KPC carbapenemases in Enterobacteriaceae clinical isolates. *J Antimicrob Chemother* 2010 Jun 11;65:1664-1671
- Clinical Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twentieth Informational Supplement (June 2010 Update) M100-S20-U. CLSI, Wayne, PA, USA, 2010.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Διαχείριση ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από Gram αρνητικά πολυανθεκτικά παθογόνα σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας

A. Διαχείριση ασθενή με λοίμωξη ή αποικισμό

Δράσεις τμημάτων με βάση τη σειρά εμπλοκής στη διάγνωση και τον εντοπισμό του κρούσματος:

A1. Κλινικό τμήμα που νοσηλεύεται ο ασθενής

- Μεταφορά του ασθενούς σε μόνωση ή σε χώρο που να είναι ειδικά διαμορφωμένος, όπου αυτό είναι εφικτό (βλέπε παράρτημα 4).
- Συν-νοσηλεία ασθενών με λοίμωξη ή με αποικισμό από πολυανθεκτικό στέλεχος (cohorting) (βλέπε παράρτημα 4).
- Καθορισμός συγκεκριμένων επαγγελματιών υγείας που θα αναλάβουν αποκλειστικά την νοσηλεία του ασθενούς, ή εάν δεν υφίσταται αυτή η δυνατότητα, περιορισμός του αριθμού των ατόμων που ασχολούνται με την φροντίδα αυτών των ασθενών στο ελάχιστο δυνατό.
- Αυστηρή εφαρμογή της υγιεινής των χεριών και των μέτρων προφύλαξης επαφής (βλέπε παράρτημα 4).
- Ενημέρωση οικείων προσώπων του ασθενούς και ατόμων που εμπλέκονται στην φροντίδα του για την τήρηση των μέτρων υγιεινής (συγγενείς, αποκλειστικές νοσηλεύτριες) και επιτήρηση της εφαρμογής τους από αυτούς.
- Περιορισμός στο ελάχιστο δυνατό των ατόμων που εισέρχονται στον θάλαμο και γενικότερα που έρχονται σε επαφή με τον ασθενή.
- Απολύμανση άψυχου περιβάλλοντος ιατρικός εξοπλισμός, χώρος νοσηλείας, φορεία, καρότσια κτλ (βλέπε παράρτημα 7).

A2. Μικροβιολογικό εργαστήριο

- Ευαισθητοποίηση - Δυνατότητα μικροβιολογικής ανίχνευσης και ταυτοποίησης συγκεκριμένων πολυανθεκτικών μικροοργανισμών και προτεραιότητα στην διεκπεραίωση αυτών των δειγμάτων.
- Φύλαξη απομονωθέντων στελεχών (βλέπε παράρτημα 2).
- Έγκαιρη ενημέρωση με τα πρώτα αποτελέσματα του φαινοτύπου αντοχής των εξής υπεύθυνων φορέων:
 - Ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα
 - Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
 - Κλινικό τμήμα - Ιατρονοσηλευτικό προσωπικό τμήματος στο οποίο νοσηλεύεται ο ασθενής

A3. Μετακίνηση ασθενούς ενδονοσοκομειακά και εκτός νοσοκομειακού χώρου

- Ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας που θα αναλάβουν την μεταφορά του ασθενούς.
- Ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας που θα παραλάβουν τον ασθενή.
- Λήψη μέτρων προφύλαξης: υγιεινή χεριών - προφυλάξεις επαφής (βλέπε παράρτημα 4).
- Απολύμανση μέσου μεταφοράς (ασθενοφόρο, φορείο, καρότσι, ακτινολογικό κρεβάτι).
- **Ειδική προσοχή πρέπει να δίνεται στην περίπτωση μεταφοράς ασθενούς από τη ΜΕΘ σε κλινικό τμήμα.** Ανεξάρτητα από το εάν ο ασθενής έχει ελεγχθεί για αποικισμό από πολυανθεκτικά στελέχη, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως φορέας

πολυανθεκτικών στελεχών και να λαμβάνονται όλα τα προαναφερόμενα μέτρα προφύλαξης.

A4. Θεραπευτική αντιμετώπιση

- **Αντιμικροβιακή θεραπεία:** Σύμφωνα με τα προτεινόμενα θεραπευτικά πρωτόκολλα, εκτός των περιπτώσεων αποικισμού (βλέπε παράρτημα 6).
- **Παρεμβατικοί χειρισμοί:** Περιορισμός τους όσο αυτό είναι εφικτό και τήρηση των μέτρων προφύλαξης κατά την διεκπεραίωση της διαδικασίας.
- **Χειρουργική αντιμετώπιση:** Περιεγχειρητική χημειοπροφύλαξη, σηπτικό χειρουργείο υψηλού κινδύνου
- Έλεγχος αποικισμού συν-νοσηλευόμενων ασθενών. Ορθικό και φαρυγγικό επίχρισμα
 - **Τμήμα:** Για τους ασθενείς του ίδιου θαλάμου
 - **ΜΕΘ:** βλέπε παράρτημα 5
- Η άρση των μέτρων προφύλαξης θα πρέπει να γίνεται μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο.

B. Διαχείριση συρροής ασθενών με λοίμωξη και/η αποικισμό

Δράσεις τμημάτων με βάση τη σειρά εμπλοκής στη διάγνωση και τον εντοπισμό των ασθενών:

B1. Μικροβιολογικό εργαστήριο

- Ευαισθητοποίηση-Δυνατότητα μικροβιολογικής τεκμηρίωσης
- Φύλαξη απομονωθέντων στελεχών (βλέπε παράρτημα 2)
- Αποστολή απομονωθέντων στελεχών για μοριακή τυποποίηση.
- Έγκαιρη ενημέρωση - με τα πρώτα αποτελέσματα του φαινοτύπου αντοχής των εξής υπεύθυνων φορέων:
 - Ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα
 - Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
 - Κλινικό τμήμα - Ιατρονοσηλευτικό προσωπικό τμήματος στο οποίο νοσηλεύεται ο ασθενής

B2. Διερεύνηση επιδημίας

Τόπος - Χρόνος - Κλινικά κριτήρια / Μικροβιολογικά κριτήρια

- Αρχικό κρούσμα
- Σύνολο κρουσμάτων

Κοινή πηγή έκθεσης

- Επαγγελματίες υγείας - άτομα εμπλεκόμενα με την φροντίδα των ασθενών
- Ειδικοί ιατρονοσηλευτικοί χειρισμοί
- Κοινός χώρος νοσηλείας
- Άψυχο περιβάλλον

Μικροβιολογική τεκμηρίωση/ Μοριακή τυποποίηση

B3. Εφαρμογή μέτρων ελέγχου της διασποράς του λοιμογόνου παράγοντα

Άμεση επικοινωνία με ΚΕΕΛΠΝΟ

Κλινικό τμήμα όπου νοσηλεύονται οι ασθενείς

Συνθήκες νοσηλείας

- Απομόνωση ή συν-νοσηλεία ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από το ίδιο πολυανθεκτικό παθογόνο (cohorting).
- Καθορισμός συγκεκριμένων επαγγελματιών υγείας που θα αναλάβουν αποκλειστικά την νοσηλεία των ασθενών και περιορισμός τους στο ελάχιστο δυνατόν.
- Εφαρμογή μέτρων υγιεινής χεριών-μέτρα βασικής προφύλαξης και μέτρα προφύλαξης επαφής
- Ενημέρωση συγγενών και ατόμων που φροντίζουν τους ασθενείς ατόμων για την τήρηση των μέτρων υγιεινής
- Περιορισμός στο ελάχιστο των ατόμων που εισέρχονται στο θάλαμο και γενικότερα που έρχονται σε επαφή με τους ασθενείς.
- Απολύμανση άψυχου περιβάλλοντος (εργαλεία, χώρος νοσηλείας, φορεία, καρότσια, κτλ)

B4. Μετακίνηση ασθενών ενδονοσοκομειακά – εκτός νοσοκομειακού χώρου (όπως έχει ήδη αναφερθεί)

B5. Θεραπευτική αντιμετώπιση

- **Αντιμικροβιακή θεραπεία:** σύμφωνα με τα προτεινόμενα θεραπευτικά πρωτόκολλα (βλέπε παράρτημα 6)
- **Παρεμβατικοί χειρισμοί**
 - Περιορισμός τους όσο αυτό είναι εφικτό
 - Λήψη αυστηρών βασικών μέτρων προφύλαξης κατά την διεκπεραίωση της διαδικασίας.
- **Χειρουργική αντιμετώπιση**
 - περιεγχειρητική προφύλαξη
 - σηπτικό χειρουργείο υψηλού κινδύνου

B6. Έλεγχος αποικισμού συν-νοσηλευομένων ασθενών

- **Τμήμα** Ορθικό και φαρυγγικό επίχρισμα από τους ασθενείς του ίδιου θαλάμου.
- **ΜΕΘ** βλέπε παράρτημα 5.
- Η άρση των μέτρων προφύλαξης θα πρέπει να γίνεται μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο.

B7. Εφαρμογή μέτρων πρόληψης επανεμφάνισης παρόμοιων επιδημιών

- Εφαρμογή μέτρων σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερεύνησης της επιδημίας
- Αυστηρή εφαρμογή και τήρηση των μέτρων υγιεινής
- Έλεγχος αποικισμού και αντιμετώπιση αποικισμένων ασθενών σύμφωνα με τις οδηγίες που αναφέρονται στα παραρτήματα 4 και 5.

Βιβλιογραφία

- Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, CDC 2006
- 2007 Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, CDC 2007
- Improving Patient Safety Through Infection Control: A New Healthcare Imperative Supplement article: SHEA/ IDSA Practice recommendation.
- Infection Control and Hospital Epidemiology Oct 2008 Vol 29 Supplement 1
- Practical Guidelines for infection control in Health Care Facilities, WHO 2004
- Prevention of hospital-acquired infections, WHO 2002
- Carmeli Y, Akova M, Cornaglia G, Daikos GL, Garau J, Harbarth S, Rossolini GM, Souli M, Giamarellou H. Controlling the spread of carbapenemase-producing Gram, negatives:therapeutic approach and infection control, Clin Microbiol Infect. 2010 Feb;16(2):102-11.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 - Προφυλάξεις επαφής για τους εργαζομένους υγείας

A. Απομόνωση

- Η νοσηλεία σε μόνωση των ασθενών με λοίμωξη ή με αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα είναι επιβεβλημένη και θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα σε ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο μεταδοτικότητας (π.χ. ασθενής με εκτεταμένη λοίμωξη μαλακών μορίων - τραύματα, εγκαύματα, διαβητικό πόδι, κατακλίσεις, δερματοπάθειες όπως πέμφιγα και έκζεμα κτλ.).
- Όταν δεν υπάρχει δυνατότητα απομόνωσης σε ξεχωριστό θάλαμο τότε θα πρέπει να παραμένουν οι ασθενείς με λοίμωξη ή αποικισμό από το ίδιο παθογόνο απομονωμένοι όλοι μαζί στον ίδιο χώρο (cohorting).
- Στην περίπτωση που δεν υπάρχει η δυνατότητα συν-νοσηλείας ασθενών με λοίμωξη/ αποικισμό από πολυανθεκτικό παθογόνο, θα πρέπει να νοσηλεύονται μαζί με ασθενείς χαμηλού κινδύνου για ανάπτυξη σοβαρής λοίμωξης. Η απόσταση μεταξύ των κρεβατιών πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή (τουλάχιστον 1 μέτρο), να υπάρχει τεχνητός φραγμός ανάμεσα στα κρεβάτια ώστε να ελαχιστοποιείται η επαφή μεταξύ των ασθενών και τέλος να εφαρμόζονται αυστηρά όλα τα μέτρα προφυλάξεων και για όλους τους ασθενείς του θαλάμου (βασικές προφυλάξεις και προφυλάξεις επαφής).

Στο χώρο νοσηλείας (μόνωση-κοινός θάλαμος) των ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικό παθογόνο τα μέτρα που πρέπει αυστηρά να εφαρμόζονται είναι τα εξής:

- Εφαρμογή των **μέτρων προφύλαξης επαφής** από όλο το ιατρονοσηλευτικό και λοιπό προσωπικό που εμπλέκεται στην φροντίδα του ασθενούς.
- Απασχόληση με τον ασθενή συγκεκριμένου και όσο γίνεται πιο περιορισμένου του προσωπικού υγείας.
- **Περιορισμός επισκεπτών** καθώς και ενημέρωση και εκπαίδευσή τους στην εφαρμογή των μέτρων υγιεινής που επιβάλλεται να τηρήσουν.
- Οι **μετακινήσεις** του ασθενή πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο περιορισμένες.
- Αυστηρή επιτήρηση της **καθαριότητας** και της απολύμανσης των συγκεκριμένων θαλάμων καθώς και του ιατρικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

B. Προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός για τους επαγγελματίες υγείας.

Η χρήση γαντιών και μπλούζας μιας χρήσης είναι υποχρεωτικά μέτρα των προφυλάξεων επαφής. Η χρήση μάσκας προσώπου, γυαλιών και απλής χειρουργικής μάσκας πρέπει να εφαρμόζονται όπου υπάρχουν οι ανάλογες ενδείξεις όπως αναφέρονται στις βασικές προφυλάξεις.

Γάντια / μπλούζα

Το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να φορά καθαρά γάντια και ποδιά μιας χρήσεως κάθε φορά που έρχεται σε επαφή με τον ασθενή. Η ποδιά πρέπει να απορρίπτεται **αμέσως** μετά την αποχώρηση από την περιοχή ασθενούς. Τα γάντια πρέπει να είναι μιας χρήσεως και να αλλάζονται μεταξύ των επεμβατικών τεχνικών καθώς και από την μετάβαση από σηπτική σε καθαρή περιοχή στον ίδιο ασθενή.

Μάσκα χειρουργική, γυαλιά

Χρησιμοποιούνται μόνο όταν υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υλικών

Υγιεινή των χεριών

Η υγιεινή των χεριών πρέπει να εφαρμόζεται σε όλους τους ασθενείς και σε όλους τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας (**Τα 5 βήματα της υγιεινής των χεριών**). Χρήση του αλκοολούχου αντισηπτικού υγρού, πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή, είναι αρκετή εκτός και αν τα χέρια είναι εμφανώς λερωμένα όποτε και ενδείκνυται το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό. Απαραίτητο είναι το καλό στέγνωμα των χεριών με χαρτοπετσέτα μιας χρήσεως. Τονίζεται ότι η υγιεινή των χεριών πρέπει να εφαρμόζεται παρά την κλίνη του ασθενούς και στο σημείο φροντίδας του ασθενούς, ανεξάρτητα από την χρήση γαντιών.

Ιατρικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη νοσηλεία του ασθενή

- Ο κάθε ασθενής πρέπει να έχει τον αποκλειστικά δικό του ιατρικό εξοπλισμό (π.χ. ακουστικά, περιχειρίδα κτλ) ο οποίος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για άλλο ασθενή αν δεν απολυμανθεί πρώτα.
- Κάθε ιατρικό μηχάνημα (X-Ray, ultrasound) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί πρέπει να καθαρίζεται πριν και μετά τη χρήση του. Χρήση ειδικών καθαριστικών πανιών μιας χρήσης ευρέως φάσματος για τον καθαρισμό των ιατρικών μηχανημάτων καθώς και του άμεσου άψυχου περιβάλλοντος.
- Ο ιματισμός πρέπει να φυλάσσεται σε στεγνό, καθαρό προφυλαγμένο περιβάλλον, κατά προτίμηση σε μεταλλικό κλειστό ντουλάπι, ώστε να μπορεί να καθαρίζεται εύκολα.

Χώρος νοσηλείας

Πρέπει να δίνεται προτεραιότητα και να εξασφαλίζεται ο συχνός καθαρισμός των θαλάμων που νοσηλεύονται ασθενείς με λοίμωξη/αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα. Επιμελής καθαρισμός 2 φορές την ημέρα τουλάχιστον. Συστήνεται ο υγρός καθαρισμός (κοινό απορρυπαντικό και με διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου). Τα υλικά καθαρισμού του πατώματος (μάρες, κουβάδες) πρέπει να φυλάσσονται απόλυτα καθαρά και στεγνά.

Μετακινήσεις του ασθενή (εντός και εκτός νοσοκομείου)

Οι μετακινήσεις του αποικισμένου ή με λοίμωξη ασθενή από πολυανθεκτικό παθογόνο, μέσα στο νοσοκομείο πρέπει να περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες. Επιβεβλημένη είναι η ενημέρωση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού που θα μεταφέρει και θα υποδεχθεί τον ασθενή στο νέο τμήμα ή στο άλλο νοσοκομείο εάν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Η ενημέρωση αποσκοπεί στη λήψη των απαραίτητων μέτρων προφύλαξης από τους επαγγελματίες υγείας για τον έλεγχο της διασποράς των πολυανθεκτικών στελεχών όπως έχουν αναφερθεί παραπάνω. Ακόμη πολύ σημαντική είναι η απολύμανση του ιατρικού εξοπλισμού καθώς και των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιήθηκαν, και τα οποία είναι κοινά για όλους τους ασθενείς.

Ιδιαίτερα για ασθενείς που προέρχονται από κλινικά τμήματα με υψηλό επίπεδο αντιμικροβιακής αντοχής, όπως οι ΜΕΘ, ακόμη και όταν ο αποικισμός τους δεν είναι γνωστός θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως φορείς πολυανθεκτικών στελεχών και να λαμβάνονται τα ανάλογα μέτρα προφύλαξης.

Άλλα μέτρα πρόληψης της λοίμωξης

- Σύστημα εξαερισμού για το σωστό καθαρισμό, υγραποίηση και ανακύκλωση του αέρα.
- Σωστή απόσταση κρεβατιών (τουλάχιστον 1m).

- Η πόρτα για την είσοδο στο δωμάτιο απομόνωσης πρέπει να παραμένει κλειστή.
- Οι οροί και τα μπουκαλάκια με υγρό πάσης φύσεως να έχουν ημερομηνία ανοίγματος και όνομα ατόμου που τα άνοιξε.
- Χαρτογράφηση του χώρου και ιχνηλασιμότητα μέσω αρίθμησης, ώστε να μπορούν να εντοπιστούν όταν μετακινούνται σε άλλη θέση ή θάλαμο ή καταλαμβάνονται και να συνδεθούν δυνητικά με μελλοντική εμφάνιση κρουσμάτων.
- Για τη σίτιση των ασθενών δεν ενδείκνυται η χρήση σκευών μίας χρήσεως σύμφωνα με διεθνείς οδηγίες του ΠΟΥ και του CDC, εφόσον τηρούνται η σωστές θερμοκρασίες για το πλύσιμο των σκευών καθώς και διαδικασίες για το στέγνωμα αυτών.

Διάρκεια εφαρμογής των μέτρων προφύλαξης επαφής

Προτείνεται η διατήρηση των μέτρων προφύλαξης μέχρι την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο.

Βιβλιογραφία

- Management of Multidrug - Resistant Organisms In Healthcare Settings, CDC 2006
- Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, CDC 2007.
- Improving Patient Safety Through Infection Control: A New Healthcare Imperative Supplement article: SHEA/ IDSA Practice recommendation, Infection Control and Hospital Epidemiology Oct 2008 Vol 29 Supplement 1.
- Practical Guidelines for infection control in Health Care Facilities, WHO 2004.
- Prevention of hospital-acquired infections, WHO 2002.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 - Διαχείριση νεοεισαχθέντων ασθενών με γνωστό αποικισμό ή με αυξημένη πιθανότητα αποικισμού από πολυανθεκτικό στέλεχος.

A. Σε ΜΕΘ:

Έλεγχος αποικισμού (ορθικό επίχρισμα, βρογχικές εκκρίσεις ή φαρυγγικό επίχρισμα σε μη διασωληνωμένο ασθενή) πρέπει να γίνεται σε όλους τους ασθενείς που εισάγονται στην ΜΕΘ. Κατόπιν θα επανελέγχεται ο αποικισμός σε ατομικό επίπεδο κατά την κρίση των θεράποντων ιατρών σε συνεργασία με την ομάδα διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα με λήψη ορθικού επιχρίσματος.

B. Σε τμήμα:

Όταν οι ασθενείς ανήκουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος φορέας για πολυανθεκτικά παθογόνα με λήψη ορθικού και φαρυγγικού επιχρίσματος και να αντιμετωπίζονται ως δυνητικά φορείς πολυανθεκτικών στελεχών μέχρι την λήψη των αποτελεσμάτων του αποικισμού.

- Ασθενείς με γνωστό αποικισμό από πολυανθεκτικό στέλεχος
- Ασθενείς με ιστορικό νοσηλείας κατά την οποία έλαβε θεραπεία με καρβαπενέμες το τελευταίο 6μηνο
- Ασθενείς με ιστορικό νοσηλείας σε ΜΕΘ, το τελευταίο εξάμηνο.
- Νοσηλεία σε νοσοκομείο της Ινδίας ή του Πακιστάν το τελευταίο εξάμηνο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 - Προτεινόμενα θεραπευτικά σχήματα για την αντιμετώπιση λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες

A. Λοιμώξεις από *Acinetobacter spp* ανθεκτικό στις καρβαπενέμες

Οι παρακάτω αντιμικροβιακοί παράγοντες, εάν το παθογόνο είναι ευαίσθητο σε αυτούς, μπορούν να χορηγηθούν ως μονοθεραπεία ή ως συνδυασμός μεταξύ τους, ανάλογα με τον ξενιστή, το είδος και την βαρύτητα της λοίμωξης, και πάντα κατά την κρίση του θεράποντα ιατρού (απαιτείται ο προσδιορισμός των MICs):

A1 Αμπικικλίνη/Σουλμπακτάμη*

Ενδοφλέβια χορήγηση: 18-24gr/24ωρο

A2 Κολιστίνη

Ενδοφλέβια χορήγηση:

- Σε ασθενή με φυσιολογική νεφρική λειτουργία:
6.000.000 IU δόση φόρτισης (έγχυση 1-2 ώρες) και κατόπιν 4.500.000 IU/12ωρο ή 3.000.000 UI ανά 8ωρο.
- Σε ασθενή με έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας η δοσολογία τροποποιείται ως εξής:
Για CrCl 50-90 mL/min χορηγείται το 75%-100% της κανονικής δοσολογία ανά 12ωρο
Για CrCl 10-50 mL/min χορηγείται το 50% της κανονικής δοσολογία
Για CrCl <10 mL/min χορηγείται το 50% της κανονικής δοσολογίας ανά 36 ώρες
Επί συνεχούς φλεβοφλεβικής διήθησης** όπως επί CrCl 10-50 mL/min
Η μετατροπή των μονάδων από mg σε IU γίνεται σύμφωνα με την ισοδυναμία του φαρμακευτικού σκευάσματος που χορηγείται*** .

Εισπνεόμενη: 1-2 εκ.IU/8ωρο

Ενδοκοιλιακή και ενδοραχιαία χορήγηση: 250.000-500.000 IU/24ωρο

A3 Τιγκεκυκλίνη

Η χορήγηση της τιγκεκυκλίνης ενδείκνυται σε ενδοκοιλιακές λοιμώξεις και λοιμώξεις μαλακών μορίων.

Ενδοφλέβια χορήγηση:

100mg δόση εφόδου και κατόπιν 50mg/12ωρο.

(βρίσκεται σε εξέλιξη κλινική μελέτη νοσοκομειακής πνευμονίας με χορήγηση υψηλότερων δόσεων τιγκεκυκλίνης 75 mg και 100 mg/12ωρο).

B. Λοιμώξεις από *Pseudomonas spp* ανθεκτική στις καρβαπενέμες.

Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες στους οποίους εμφανίζουν συνήθως ευαισθησία τα συγκεκριμένα παθογόνα είναι οι εξής:

B1 Αζτρεονάμη*

Ενδοφλέβια χορήγηση: 2gr/8ωρο

Όταν στελέχη *Pseudomonas spp* εμφανίζουν ευαισθησία στην αζτρεονάμη, μπορεί αυτή να χορηγηθεί σε συνδυασμό με μία αμινογλυκοσίδη για τις πρώτες 3-4 ημέρες της θεραπείας μέχρι να σταθεροποιηθεί η κλινική κατάσταση του ασθενή.

B2 Κολιστίνη

Όπως *Acinetobacter spp.*

B3 Αμινογλυκοσίδες

Ενδοφλέβια χορήγηση:

- **Αμικασίνη:** 7,5 mg/kg/12ωρο ή 15 mg/kg/24ωρο (μία δόση ημερησίως)
- **Τομπραμικίνη:** 2 mg/kg δόση φόρτισης και κατόπιν 1,7 mg/kg/8ωρο ή 5,1 (7 σε βαρέως πάσχοντες) mg/kg/24ωρο (μία δόση ημερησίως)

Τροποποίηση της δοσολογίας επί νεφρικής ανεπάρκειας.

Γ. Λοιμώξεις από *Klebsiella spp* ανθεκτική στις καρμπαπενέμες

Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες στους οποίους εμφανίζουν συνήθως ευαισθησία τα συγκεκριμένα παθογόνα είναι οι εξής:

Γ1 Γενταμικίνη

Ενδοφλέβια χορήγηση: Δόση φόρτισης 2mg/kg και κατόπιν 1.7 mg/kg/8ωρο ή 5,1 mg/kg/24ωρο (μία δόση ημερησίως)

Γ2 Κολιστίνη

Όπως *Acinetobacter spp.*

Γ3 Τιγκεκυκλίνη

Ενδοφλέβια χορήγηση: Όπως *Acinetobacter spp.*

Στελέχη που παράγουν καρμπαπενεμάσες

Συνιστάται:

- Ακριβής προσδιορισμός της MIC της μεροπενέμης με χρήση E-test.
- Εάν η MIC > 4 mg/ml συνιστάται αποφυγή χορήγησης καρμπαπενέμης. Στις περιπτώσεις αυτές οι θεραπευτικές επιλογές περιλαμβάνουν την κολιστίνη, τιγκεκυκλίνη, αζτρεονάμη, σιπροφλοξασίνη, γενταμικίνη ή άλλη αμινογλυκοσίδη ανάλογα με το αντιβιογράμμα, τον ξενιστή και το είδος της λοίμωξης. Σε σοβαρές λοιμώξεις συνιστάται να χορηγείται συνδυασμός δύο δραστικών φαρμάκων.
- Εάν η MIC ≤ 4 mg/ml οι θεραπευτικές επιλογές είναι αυτές που περιγράφηκαν παραπάνω ανάλογα με το αντιβιογράμμα, τον ξενιστή και το είδος της λοίμωξης. Επιπλέον, παρότι δεν υπάρχουν επαρκή κλινικά δεδομένα, εάν δεν υπάρχει άλλη θεραπευτική εναλλακτική λύση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεροπενέμη σε παρατεταμένη έγχυση, στη μέγιστη δοσολογία 6-8 g/24ωρο, αλλά πάντα σε συνδυασμό με κολιστίνη ή γενταμικίνη ή άλλη δραστική αμινογλυκοσίδη εάν το στέλεχος είναι ευαίσθητο.

Παρόλο που τα όρια ευαισθησίας των εντεροβακτηριακών στη μεροπενέμη σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της CLSI/Ιούνιος-2010 έχουν τροποποιηθεί (MIC ≤ 1 mg/ml), λόγω ανεπάρκειας κλινικών δεδομένων αλλά και εναλλακτικών θεραπευτικών επιλογών, προτείνεται να ακολουθούνται για την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων λοιμώξεων οι παραπάνω θεραπευτικές οδηγίες. Σε περίπτωση που προκύπτουν καινούργια κλινικά δεδομένα οι παραπάνω οδηγίες θα τροποποιηθούν ανάλογα.

* Τα β-λακταμικά αντιμικροβιακά σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς συνιστάται να χορηγούνται σε 4ωρη έγχυση.

** Η προτεινόμενη δοσολογία της κολιμυκίνης στην συνεχή φλεβοφλεβική διήθηση είναι σύμφωνη με τα μέχρι τώρα βιβλιογραφικά δεδομένα.

*** Στη χώρα μας τα φαρμακευτικά σκευάσματα της κολιστίνης που χρησιμοποιούνται είναι άλατα κολιστίνης (75mg colistin - messilate sodium =1.000.000 IU κολιστίνης, 80mg colistimethate sodium=1.000.000 IU κολιστίνης).

Βιβλιογραφία

- Elizabeth B. Hirsch and Vincent H. Tam Detection and treatment options for *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases (KPCs): an emerging cause of multidrug-resistant infection. *J Antimicrob Chemother* 2010 Jun;65(6):1119-25.
- Daikos GL, Petrikos P, Psychogiou M, Kosmidis C, Vryonis E, Skoutelis A, Georgousi K, Tzouvelekis LS, Tassios PT, Bamia C, Petrikos G. Prospective observational study of the impact of VIM-1 metallo- beta-lactamase on the outcome of patients with *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009 May; 53(5):1868-73.
- Daikos GL, Karabinis A, Paramythiotou E, Syriopoulou VP, Kosmidis C, Avlami A, Gargalianos P, Tzanetou K, Petropoulou D, Malamou-Lada H, VIM-1-producing *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections: analysis of 28 cases. *Int J Antimicrob Agents*. 2007 Apr;29(4):471-3.
- Souli M, Galani I, Antoniadou A, Papadomichelakis E, Poulakou G, Panagea T, Vourli S, Zerva L, Armaganidis A, Kanellakopoulou K, Giamarellou H. An outbreak of infection due to beta-Lactamase *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase 2-producing *K. pneumoniae* in a Greek University Hospital: molecular characterization, epidemiology, and outcomes. *Clin Infect Dis*. 2010 Feb 1;50(3):364-73.
- Maltezou HC, Giakkoupi P, Maragos A, Bolikas M, Raftopoulos V, Papahatzaki H, Vrouhos G, Liakou V, Vatopoulos AC. Outbreak of infections due to KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* in a hospital in Crete (Greece). *J Infect*. 2009 Mar;58(3):213-9.
- Clinical experience of serious infections caused by Enterobacteriaceae producing VIM-1 metallo-beta-lactamase in a Greek University Hospital. Souli M, Kontopidou FV, Papadomichelakis E, Galani I, Armaganidis A, Giamarellou H. *Clin Infect Dis*. 2008 Mar 15;46(6):847-54
- Plachouras D, Karvanen M, Friberg LE, Papadomichelakis E, Antoniadou A, Tsangaris I, Karaiskos I, Poulakou G, Kontopidou F, Armaganidis A, Cars O, Giamarellou H. Population pharmacokinetic analysis of colistin methanesulfonate and colistin after intravenous administration in critically ill patients with infections caused by gram-negative bacteria. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009 Aug;53(8):3430-6.
- Poulakou G, Kontopidou FV, Paramythiotou E, Kompoti M, Katsiari M, Mainas E, Nicolaou C, Yphantis D, Antoniadou A, Trika-Graphakos E, Roussou Z, Clouva P, Maguina N, Kanellakopoulou K, Armaganidis A, Giamarellou H. Tigecycline in the treatment of infections from multi-drug resistant gram-negative pathogens. *J Infect*. 2009 Apr;58(4):273-84
- Falagas ME, Rafailidis PI, Ioannidou E, Alexiou VG, Matthaiou DK, Karageorgopoulos DE, Kapaskelis A, Nikita D, Michalopoulos A. Colistin therapy for microbiologically documented multidrug-resistant Gram-negative bacterial infections: a retrospective cohort study of 258 patients. *Int J Antimicrob Agents*. 2010 Feb;35(2):194-9.
- Korbila IP, Michalopoulos A, Rafailidis PI, Nikita D, Samonis G, Falagas ME. Inhaled colistin as adjunctive therapy to intravenous colistin for the treatment of microbiologically documented ventilator-associated pneumonia: a comparative cohort study. *Clin Microbiol Infect*. 2010 Aug;16(8):1230-6.

- Souli M, Galani I, Giamarellou H. Emergence of extensively drug-resistant and pandrug-resistant Gram-negative bacilli in Europe. *Euro Surveill.* 2008 Nov 20;13(47). pii: 19045. Review.
- Carmeli Y, Akova M, Cornaglia G, Daikos GL, Garau J, Harbarth S, Rossolini GM, Souli M, Giamarellou H. Controlling the spread of carbapenemase-producing Gram-negatives: therapeutic approach and infection control. *Clin Microbiol Infect.* 2010 Feb;16(2):102-11.
- Clinical Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twentieth Informational Supplement (June 2010 Update) M100-S20-U. CLSI, Wayne, PA, USA, 2010.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Οδηγίες για απολύμανση στο χώρο του νοσοκομείου

Η αποτελεσματική χρήση των απολυμαντικών αποτελεί σημαντικό μέτρο στα πλαίσια της εφαρμογής προγράμματος πρόληψης των λοιμώξεων.

Ως απολύμανση χαρακτηρίζεται η διαδικασία που καταστρέφει τους περισσότερους ή όλους τους παθογόνους μικροοργανισμούς εκτός από τους σπόρους. Η αποτελεσματικότητα της απολύμανσης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι το είδος και η συγκέντρωση των παθογόνων μικροοργανισμών αλλά και η συγκέντρωση και ο χρόνος έκθεσης στον απολυμαντικό παράγοντα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να επιλέγονται εγκεκριμένα προϊόντα και να ακολουθούνται αυστηρά οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή. Μεγαλύτερες αραιώσεις απαιτούν μεγαλύτερους χρόνους έκθεσης στο απολυμαντικό.

Η παρουσία πολυανθεκτικών μικροβίων δεν μειώνει την αποτελεσματικότητα των απολυμαντικών, γιατί αυτά χρησιμοποιούνται σε πολύ ψηλές συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν τις Ελάχιστη Ανασταλτική Πυκνότητα (ΕΑΠ) των ανθεκτικών μικροβίων στις αντίστοιχες ενώσεις.

- Για αντισηψία των χεριών του προσωπικού πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή συνιστάται η χρήση αλκοολούχων διαλυμάτων. Σε κάθε θάλαμο θα πρέπει να υπάρχουν συσκευασίες στον τοίχο πίσω από το κρεβάτι κάθε ασθενή ή σε οποιαδήποτε άλλη θέση κοντά στο κρεβάτι ή επί αυτού. Προτείνεται η χρήση αλκοολούχων σκευασμάτων 70% (αλκοολούχα διαλύματα 70% με χλωρεξιδίνη 0,5%).
- Για τον καθαρισμό ιατρικών εργαλείων που έρχονται σε επαφή με το δέρμα και όχι με βλεννογόνους (non critical items) όπως πιεσόμετρα, ιατρικά θερμομέτρα, στηθοσκόπια απαιτείται απολύμανση χαμηλού επιπέδου και συνιστάται η χρήση αλκοολούχων διαλυμάτων. Διαλύματα αιθυλικής αλκοόλης ή ισοπροπανόλης 60%-90% είναι δραστικά για στελέχη *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* σε χρόνο 60 sec.
- Για τον καθαρισμό των δαπέδων θα πρέπει να προηγείται καθαρισμός με απορρυπαντικό και νερό και στη συνέχεια αφού στεγνώσει η επιφάνεια να χρησιμοποιείται διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου (1000 ppm) ή ταμπλέτες με διχλωροϊσοκυανουρίδιο του Νατρίου. Οι σφουγγαρίστρες (mops) και πανιά καθαρισμού πολλαπλών χρήσεων που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό των επιφανειών θα πρέπει να καθαρίζονται καθημερινά και να στεγνώνουν καλά.
- Συνιστάται για την απολύμανση των δαπέδων να χρησιμοποιούνται ειδικά πανιά με μικροΐνες τα οποία αλλάζουν για κάθε θάλαμο. Το νερό με το απολυμαντικό θα πρέπει να ανανεώνεται για κάθε θάλαμο με μεσοδιαστήματα όχι μεγαλύτερα των 60 min. Η μη τήρηση των οδηγιών μπορεί να συντελέσει στη μεταφορά μεγάλου αριθμού μικροβίων.
- Τα διαλύματα με τη χρήση ταμπλετών διχλωροϊσοκυανουρίδιο του Νατρίου είναι σταθερότερα και πιο δραστικά συγκριτικά με τα διαλύματα υποχλωριώδους Na τα οποία είναι ασταθή και χάνουν τη δραστηριότητά τους με την πάροδο του χρόνου.
- Για τον καθαρισμό κλινών, κομοδίνων, επίπλων, πόμοια από πόρτες, τοίχων και οριζόντιων επιφανειών συνιστάται χρήση διαλύματος υποχλωριώδους Νατρίου (1000 ppm) ή ταμπλέτες διχλωροϊσοκυανουρίδιο του Νατρίου αφού προηγηθεί καθαρισμός με νερό και απορρυπαντικό. Η χλωρίνη θεωρείται ιδιαίτερα δραστική σε επιφάνειες όπου υπάρχει ανάπτυξη biofilm.

- Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν απολυμαντικά που περιέχουν ενώσεις του τεταρτοταγούς αμμωνίου, φαινόλες είτε πετσετάκια υγρά μιας χρήσης που περιέχουν ισοπροπανόλη και ενώσεις του τεταρτοταγούς αμμωνίου. Η χρήση φαινολών θα πρέπει να αποφεύγεται για την απολύμανση κλινών σε θαλάμους νεογνών.
- Για την αποτελεσματική απολύμανση θα πρέπει το διάλυμα του απολυμαντικού να απλώνεται σε όλη την επιφάνεια γι αυτό ιδιαίτερα πρακτικά είναι τα απολυμαντικά σε μορφή spray.
- Ειδικότερα για τον καθαρισμό και απολύμανση των δωματίων απομόνωσης θα πρέπει να ακολουθούνται οι ανωτέρω οδηγίες. Τα συνεργεία καθαρισμού εκτός από τα γάντια μιας χρήσης θα πρέπει να φορούν ειδική ολόσωμη φόρμα και μάσκα που θα απορρίπτονται κατά την έξοδο από το δωμάτιο. Τα δωμάτια απομόνωσης θα πρέπει να έχουν τον μικρότερο δυνατό αριθμό επίπλων και αντικειμένων ώστε να είναι εύκολη η απολύμανσή τους. Όλα τα αντικείμενα (σαπούνια, χαρτί) που βρίσκονται στο δωμάτιο θα πρέπει να θεωρούνται δυνητικώς μολυσμένα και να απορρίπτονται. Όλα τα είδη ιματισμού ανεξαρτήτως αν έχουν χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να απομακρύνονται με σάκους αποβλήτων σεσημασμένα ως μολυσμένα και να απολυμαίνονται.
- Έχουν αναφερθεί περιστατικά επιμόλυνσης απολυμαντικών από *Pseudomonas aeruginosa* (χλωρεξιδίνη, φαινόλες, ενώσεις του τεταρτοταγούς αμμωνίου). Για να αποφύγουμε τις επιμολύνσεις θα πρέπει να ετοιμάζονται μικρές ποσότητες σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, να γίνεται σωστή συντήρηση του πυκνού διαλύματος και να ελέγχονται ο διαλύτης και τα δοχεία αποθήκευσης για τυχόν επιμολύνσεις.
- Για τον τοπικό καθαρισμό υφασμάτων ή κουρτινών στους θαλάμους προτείνεται η χρήση διαλύματος 3% υπεροξειδίου του υδρογόνου.
- Οι κηλίδες αίματος ή άλλα βιολογικά υγρά θα πρέπει πρώτα να καθαρίζονται με σαπούνι με τη χρήση γαντιών και μετά να γίνεται χρήση απολυμαντικού (διάλυμα υποχλωριώδες Na 10%-100%). Η παρουσία οργανικής ύλης μπορεί να αλληλεπιδράσει και να μειώσει τη δραστηριότητα του απολυμαντικού. (χλωρίνη, ιωδιούχα σκευάσματα).
- Τέλος η επιλογή απορρυπαντικών και απολυμαντικών σε κάθε νοσοκομείο αλλά και οι οδηγίες χρήσης τους έτσι όπως ορίζονται από τις επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων θα πρέπει να τηρούνται με απόλυτη ακρίβεια ώστε να υπάρχουν και τα ανάλογα θετικά αποτελέσματα.

Βιβλιογραφία

- Rutala W, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare facilities, 2008.
- Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Πολιτική Χρήσης Απολυμαντικών-Αντισηπτικών στο Χώρο του Νοσοκομείου, Αθήνα 2004.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 - Αρμοδιότητες ομάδας διαχείρισης λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα των νοσοκομείων

- Καθημερινή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των καλλιεργειών του μικροβιολογικού εργαστηρίου του νοσοκομείου για τον έγκαιρο εντοπισμό ασθενών με πολυανθεκτικό Gram αρνητικό μικροοργανισμό.
- Επικοινωνία και συνεργασία με τους θεράποντες ιατρούς των κλινικών στις οποίες νοσηλεύονται ασθενείς με λοίμωξη από στελέχη *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Acinetobacter* ανθεκτικά στις καρβαπενέμες ώστε να παρακολουθείται:
 - η κλινική εξέλιξη της λοίμωξης.
 - η συστηματική και αυστηρή εφαρμογή των απαραίτητων μέτρων ελέγχου για τον περιορισμό της διασποράς της λοίμωξης.
 - η παρακολούθηση του επιπέδου συμμόρφωσης του προσωπικού του νοσοκομείου στην εφαρμογή της υγιεινής των χεριών.
 - συντονισμός των ελέγχων για την ανίχνευση αποικισμών και τη διερεύνηση για εντοπισμό ενδεχόμενης κοινής πηγής λοίμωξης ή μέσω διασποράς της, σε περιπτώσεις συρροής κρουσμάτων με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά παθογόνα.
- Συστηματική ενημέρωση της διοίκησης του νοσοκομείου για τα δεδομένα σχετικά την επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά παθογόνα καθώς και για την εφαρμογή των μέτρων ελέγχου και των ενδεχόμενων δυσλειτουργιών και προβλημάτων που προκύπτουν, όπως η κατανομή ιατρονοσηλευτικού προσωπικού ανάλογα με τις ανάγκες των τμημάτων που νοσηλεύουν ασθενείς με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα καθώς επίσης και την διασφάλιση της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής. Τα δεδομένα αυτά θα αποτελούν τη βάση της μηνιαίας αναφοράς που θα αποστέλλεται από το ΚΕΕΛΠΝΟ στις διοικήσεις των νοσοκομείων και στο ΥΥΚΑ.
- Αποστολή σε εβδομαδιαία βάση των δελτίων δήλωσης ασθενών με λοίμωξη από στελέχη *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Acinetobacter* ανθεκτικά στις καρβαπενέμες, στο Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ με fax στο πλαίσιο της υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων. Σε περίπτωση που δεν υπήρξε ασθενής με λοίμωξη από τα συγκεκριμένα παθογόνα που επιτηρούνται, θα αποστέλλεται μηδενική δήλωση.
- Επικοινωνία και συνεργασία με το Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ.
- Οργάνωση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα έχουν ως στόχο τη συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας στα μέτρα προφύλαξης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 - Δελτίο υποχρεωτικώς δηλούμενων λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες

Οδηγίες για την ορθή συμπλήρωση του δελτίου δήλωσης

- Το δελτίο υποχρεωτικής δήλωσης λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες αφορά έναν ασθενή και ένα επεισόδιο λοίμωξης.
- Στην περίπτωση που οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που έχουν απομονωθεί ως αίτια της λοίμωξης που καταγράφεται είναι περισσότεροι από έναν θα πρέπει να συμπληρώνεται καινούργιο δελτίο δήλωσης. Στο 2^ο δελτίο θα πρέπει να συμπληρώνεται μόνο το όνομα και ο Α.Μ του ασθενή καθώς και το πεδίο II με τα μικροβιολογικά δεδομένα. Όλα τα επιπλέον δελτία που θα χρειαστεί να συμπληρωθούν με μικροβιολογικά δεδομένα θα υπογράφονται από τον υπεύθυνο μικροβιολόγο και θα αποστέλλονται μαζί με το αρχικό δελτίο δήλωσης.
- Στο δελτίο υποχρεωτικής δήλωσης λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες καταγράφονται μόνο μικροβιολογικά τεκμηριωμένες λοιμώξεις, δηλαδή για την αρχική δήλωση αρκεί η κλινική διάγνωση της λοίμωξης, η ταυτοποίηση του παθογόνου καθώς και η αντοχή του στις καρβαπενέμες.

Συνοπτικά, η συμπλήρωση του δελτίου υποχρεωτικής δήλωσης για κάθε ασθενή και για κάθε επεισόδιο λοίμωξης θα εκτελείται σε δύο στάδια:

- **1^ο στάδιο** Με τη θετικοποίηση της 1^{ης} καλλιέργειας οπότε και τίθεται η διάγνωση της λοίμωξης από τα παθογόνα που επιτηρούνται, συμπληρώνονται όλα τα πεδία του δελτίου εκτός από το πεδίο V που αναφέρεται στην τελική έκβαση και αποστέλλονται στο Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στο ΚΕΕΛΠΝΟ (εβδομαδιαία αποστολή fax).
- **2^ο στάδιο** Ακολούθως, 28 ημέρες μετά τη θετικοποίηση της 1^{ης} καλλιέργειας θα αποστέλλεται ξανά το ίδιο δελτίο καταγραφής με συμπληρωμένο και το πεδίο V με όποια άλλη πληροφορία δεν ήταν ενδεχομένως συμπληρωμένη στο αρχικό δελτίο που είχε αποσταλεί στο ΚΕΕΛΠΝΟ (π.χ. ο μηχανισμός αντοχής ο οποίος μπορεί να μην είχε τεκμηριωθεί αρχικά).

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει ασθενής με λοίμωξη από τους πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς που επιτηρούνται, τότε θα συμπληρώνεται και θα αποστέλλεται εβδομαδιαίως το δελτίο μηδενικής δήλωσης.

Δελτίο υποχρεωτικής δήλωσης λοιμώξεων από Gram αρνητικά παθογόνα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες

I. Ατομικά στοιχεία – Ιστορικό ασθενή

1) Νοσοκομείο:							
2) Κλινική / τμήμα που νοσηλεύεται ο ασθενής:							
3) Όνομα ασθενή:							
4) Α.Μ. ασθενή:							
5) Ηλικία ασθενή:	Έτη	<input type="text"/>	Μήνες	<input type="text"/>	(εάν <1 έτους)	<input type="text"/>	
6) Φύλο ασθενή:	Ανδρας	<input type="checkbox"/>	Γυναίκα	<input type="checkbox"/>			
7) Ημερ. εισαγωγής στο νοσοκομείο:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	2	0	1
8) Ημερ. εισαγωγής στην κλινική/τμήμα:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	2	0	1
9) Αιτία εισαγωγής στην κλινική/τμήμα:							
10) Υποκείμενα νοσήματα:	Σακχαρώδης Διαβήτης	<input type="checkbox"/>	ΧΝΑ	<input type="checkbox"/>			
	Ανοσοκαταστολή	<input type="checkbox"/>	ΧΑΠ	<input type="checkbox"/>			
11) Διαμονή σε ίδρυμα χρονίως πασχόντων – οικο ευγηρίας:	<input type="checkbox"/>						

II. Μικροοργανισμός που απομονώθηκε

12) Ημερ. 1 ^η θετικής καλλιέργειας:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	2	0	1
13) Υλικό απομόνωσης:	Πτύελα	<input type="checkbox"/>	Πύον	<input type="checkbox"/>			
	Ούρα	<input type="checkbox"/>	Βρογχικές εκκρίσεις (BE)	<input type="checkbox"/>			
	Αίμα	<input type="checkbox"/>	Βρογχ/κό έκπλυμα	<input type="checkbox"/>			
	Ποσοτική ανάλυση (BE)	<input type="checkbox"/>	Άκρο ενδαγγειακού καθετήρα	<input type="checkbox"/>			
Άλλο, προσδιορίστε:							
14) Μικροοργανισμός:	Acinetobacter	<input type="checkbox"/>	Pseudomonas	<input type="checkbox"/>	Klebsiella	<input type="checkbox"/>	
	Είδος:						
15) Μηχανισμός αντοχής	ESBL	<input type="checkbox"/>	VIM	<input type="checkbox"/>	KPC	<input type="checkbox"/>	VIM+KPC <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	NDM-1 <input type="checkbox"/>
16) Ευαισθησία σε αντιμικροβιακούς παράγοντες:	Γενταμικίνη	<input type="checkbox"/>	Τιγκεκυκλίνη	<input type="checkbox"/>	Κολιμυκίνη	<input type="checkbox"/>	
17) Προϋπάρχων αποικισμός από το ίδιο παθογόνο:	<input type="checkbox"/>						

III. Είδος κλινικής λοίμωξης

18) Πνευμονία	<input type="checkbox"/>	Κοινότητας	<input type="checkbox"/>
		Ιδρυμάτων παροχής ιατρικής φροντίδας	<input type="checkbox"/>
		Νοσοκομειακή σε μη διασωληνωμένο ασθενή	<input type="checkbox"/>
		Συνδεδεμένη με αναπνευστήρα	<input type="checkbox"/>
19) Ουρολοίμωξη	<input type="checkbox"/>		
20) Μικροβαιμία	<input type="checkbox"/>	Πρωτοπαθής	<input type="checkbox"/>
		Ενδαγγειακών καθετήρων	<input type="checkbox"/>
21) Λοίμωξη χειρουργικού πεδίου	<input type="checkbox"/>	Επιπολής	<input type="checkbox"/>
		Εν τω βάθει	<input type="checkbox"/>
		Οργάνου / κοιλότητας	<input type="checkbox"/>
Είδος χειρουργικής επέμβασης:			

IV. Παρούσα / προηγούμενη νοσηλεία

22) Στην παρούσα νοσηλεία:	Μηχανικός αερισμός	<input type="checkbox"/>	Ουροκαθετήρας	<input type="checkbox"/>	Κεντρικός αγγειακός καθετήρας	<input type="checkbox"/>
23) Άλλη νοσηλεία κατά το προηγούμενο εξάμηνο:	<input type="checkbox"/>					
24) Θεραπεία το προηγούμενο εξάμηνο:	Καρβαπενέμες	<input type="checkbox"/>	Άλλα αντιμικροβιακά ευρέος φάσματος	<input type="checkbox"/>		

V. Τελική έκβαση

Έξοδος	<input type="checkbox"/>	Παραμονή στο νοσοκομείο	<input type="checkbox"/>	Θάνατος	<input type="checkbox"/>		
Εάν θάνατος σημειώστε ημερομηνία:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	2	0	1

Σημείωση: Η συμπλήρωση της τελικής έκβασης γίνεται 28 ημέρες μετά από τη λήψη της 1^{ης} θετικής καλλιέργειας

Ημερ. δήλωσης: - - 2 0 1

Νοσηλευτής Επιτήρησης Λοιμώξεων: _____

Τηλέφωνο επικοινωνίας: _____

Θεράπων Ιατρός

Δ/ντης Μικροβιολογικού Εργαστηρίου

**Δελτίο υποχρεωτικώς δηλούμενων λοιμώξεων από Gram(-) παθογόνα
ανθεκτικά στις καρβαπενέμες
Δελτίο Μηδενικής Δήλωσης**

1.Νοσοκομείο:.....

2.Εβδομάδα: από/...../..... έως/...../.....

3.Αριθμός ασθενών με λοίμωξη από *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas spp*, *Klebsiella spp*
ανθεκτικά στις καρβαπενέμες: 0

Ημερομηνία δήλωσης:/...../.....

Νοσηλευτής Λοιμώξεων:

Τηλέφωνο επικοινωνίας:

Δ/ντης Μικροβιολογικού Εργαστηρίου

Υπογραφή – Σφραγίδα