

Μαρούσι,  
Αρ. Πρωτ.: 8248/0ε/μ

Γραφείο : Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Μικροβιακής Αντοχής  
Πληροφορίες : Φ. Κοντοπίδου  
Διεύθυνση : Αγράφων 3-5  
Ταχ. Κώδικας : 151 23  
Τηλέφωνο : 210 - 52 12 088  
FAX : 210 - 52 12 107

ΠΡΟΣ: Διοίκηση του ΚΕΕΛΠΝΟ

Θέμα: «Συνθήκες νοσηλείας ασθενών με ενεργό φυματίωση»

Κατόπιν εγγράφου που έλαβε το Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Μικροβιακής Αντοχής του ΚΕΕΛΠΝΟ σχετικά με τις συνθήκες νοσηλείας ασθενών με ενεργό φυματίωση στο ΓΝ. Πατρών (αρ.πρωτ 7737/29-5-2017) συστήνουμε τα ακόλουθα:

Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας(WHO), του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων των ΗΠΑ (CDC), της Ελληνικής Εταιρείας Λοιμώξεων (ΕΕΛ-2015), ασθενείς με λοιμώδη νοσήματα που μεταδίδονται αερογενώς, όπως η ενεργός φυματίωση πνεύμονα και λάρυγγα, χρήζουν νοσηλείας με εφαρμογή ειδικής δέσμης μέτρων πρόληψης (αερογενείς προφυλάξεις). Οι αερογενείς προφυλάξεις περιλαμβάνουν ειδικά περιβαλλοντικά μέτρα και μέτρα ατομικής προστασίας για τους επαγγελματίες υγείας με στόχο να περιορίσουν την πιθανότητα διασποράς του μυκοβακτηριδίου στο νοσοκομειακό χώρο. Η πρόληψη της ενδονοσοκομειακής διασποράς της

φυματίωσης απαιτεί την ανάπτυξη μίας διαχρονικής πολιτικής του νοσοκομείου, ειδικά όταν σε αυτό νοσηλεύονται συστηματικά ασθενείς με το συγκεκριμένο νόσημα.

Συνοπτικά τα σημαντικότερα μέτρα που συστήνονται είναι τα ακόλουθα:

#### A. Διοικητικά μέτρα :

1. **Εκτίμηση κινδύνου** (risk classification) όπου περιγράφει την επίπτωση του νοσήματος στον πληθυσμό των ασθενών που νοσηλεύονται στη συγκεκριμένη υγειονομική μονάδα (αριθμός ασθενών με φυμαιοτική επιπλοκή, ασθενείς και με παραγοντες κινδύνου για πολυανθεκτική φυματίωση).
2. **Διαμόρφωση προγράμματος πρόληψης και ελέγχου** της ενδοσκομειακής διασποράς της λοίμωξης, συμπεριλαμβανομένης της διασφάλισης ανάπτυξης ειδικών θαλάμων νοσηλείας (AIIR). Στο πρόγραμμα ελέγχου συμπεριλαμβάνεται η επιδημιολογική επιτήρηση, η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στην διαχείριση των ασθενών με φυματίωση και το συστηματικό screening των επαγγελματιών υγείας.
3. **Οργάνωση ομάδας επαγγελματιών υγείας** που θα αναλάβουν την υλοποίηση και παρακολούθηση του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων με επίκεντρο την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.
4. **Εξασφάλιση αιμολιγνών υποδομών και υλικών** για την έγκαιρη διάγνωση της νόσου αλλά και για την επαρκή εφαρμογή των μέτρων πρόληψης από τους επαγγελματίες υγείας.

#### B. Περιβαλλοντικά μέτρα \*

1. **Θάλαμοι απομόνωσης ασθενών με λοίμωξη που μεταδίδεται αερογενώς (AIIR- Airborne Infectious Isolation Room).**

Οι θάλαμοι αυτοί νοσηλείας είναι απομονώσεις με ελεγχόμενο αερισμό γιατί ο έλεγχος της διασποράς του μυκοβακτηριδίου αφορά τόσο τον χώρο εντός όσο και εκτός του θαλάμου νοσηλείας του ασθενή. Ο έλεγχος του αερισμού γίνεται υπό αρνητική πίεση με 12 εναλλαγές αέρα/ώρα για καινούργιες, και με τουλάχιστον 6 εναλλαγές αέρα/ώρα για παλαιότερες υγειονομικές μονάδες, ενώ η διάχυση του αέρα γίνεται μέσω φίλτρων HEPA. Η χρήση της υπεριώδους ακτινοβολίας (Ultraviolet germicidal irradiation - UVGI) έχει μικροβιοκτόνο δράση και μπορεί να εφαρμοστεί για την κάθαρση του αέρα στο χώρο νοσηλείας του ασθενή ειδικά σε μονάδες υψηλού κινδύνου.

Ανάλογα με την εκτίμηση κινδύνου για κάθε υγειονομική μονάδα καθορίζεται και ο αριθμός των θαλάμων AIIR. Σε υγειονομικές μονάδες που αναμένεται να νοσηλεύσουν ασθενείς με

ενεργό φυματίωση αναπνευστικού, η σύσταση είναι ότι θα πρέπει να είναι διαθέσιμες  $\geq 1$  AIIR θάλαμοι.

Στους θαλάμους AIIR η πόρτα παραμένει συνεχώς κλειστή και τηρούνται αυστηρά όλες οι οδηγίες που εξασφαλίζουν τις συνθήκες απομόνωσης του ασθενή (Isolation precautions), δηλαδή εφαρμογή των ειδικών προφυλάξεων από τους επαγγελματίες υγείας με την είσοδό τους στο θάλαμο, αποκλειστικός ιατρονοσηλευτικός εξοπλισμός, περιορισμός επισκεπτηρίου και μετακινήσεων του ασθενή και καθαριότητα σύμφωνα με τις οδηγίες της ENA. Το προσωπικό που θα αναλάβει την φροντίδα του ασθενή θα πρέπει να είναι πολύ καλά εκπαιδευμένο στην σωστή εφαρμογή των ειδικών προφυλάξεων.

Στις κατευθυντήριες οδηγίες επισημαίνεται ότι όταν σε μία υγειονομική μονάδα δεν υπάρχει η δυνατότητα νοσηλείας ασθενών σε θαλάμους AIIR, τότε ο ασθενής νοσηλεύεται σε όσο το δυνατό πιο απομονωμένο θάλαμο με κλειστή την πόρτα, μέχρι την μεταφορά του σε κατάλληλο θάλαμο νοσηλείας όπως αυτός περιγράφηκε παραπάνω.

#### Γ. Χρήση Μέτρων Ατομικής Προστασίας ΜΑΠ:

**Μάσκα:** Χρήση μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας πριν την είσοδο στο θάλαμο.

Ο υπόλοιπος προστατευτικός εξοπλισμός εφαρμόζεται όπως στις ενδείξεις για πρόφυλάξεις σταγονιδίων και επαφής.

Η εξασφάλιση των κατάλληλων περιβαλλοντικών συνθηκών για τη μεγαλύτερη δυνατή μείωση της μετάδοσης του μυκοβακτηριδίου στον ενδονοσοκομειακό χώρο (σε επισκέπτες, ασθενείς και επαγγελματίες υγείας) απαιτεί συντονισμό και συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων κλινικών τμημάτων, Διοίκησης, Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Τεχνικής υπηρεσίας.

Οι σχετικές οδηγίες, καθώς και τεχνικές λεπτομέρειες για την κατάλληλη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών συνθηκών για την πρόληψη της διασποράς της λοίμωξης στο νοσοκομειακό χώρο, αναφέρονται κυρίως στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

1. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005 (CDC)

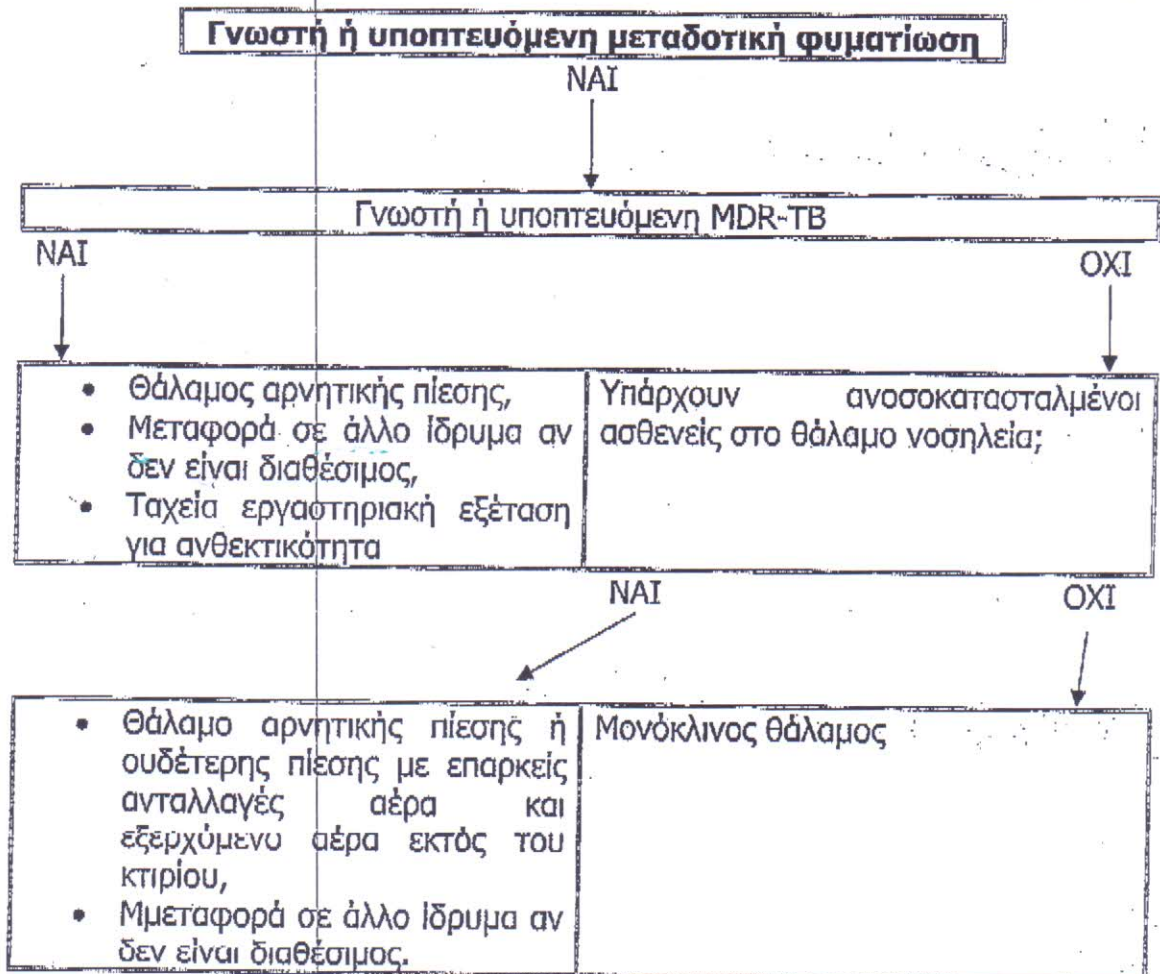
ιστορικό προηγούμενης θεραπευτικής αποτυχίας αντιφυματικής αγωγής)

- Λοίμωξη με HIV
- Γέννηση σε ή/και προέλευση από ξένη χώρα, ιδίως σε χώρα με αυξημένη επίπτωση MDR-TB.

**Ασθενείς με υποπτευόμενη ή επιβεβαιωμένη μεταδοτική πνευμονική φυματίωση ή μεταδοτική φυματίωση του λάρυγγα τοποθετούνται σε:**

- Ειδικούς μονόκλινους θαλάμους κατάλληλοι για αερογενείς προφυλάξεις
- Οι θάλαμοι αυτοί έχουν σύστημα κλιματισμού που παρέχει τουλάχιστο 6 ανταλλαγές αέρα ανά ώρα (ACH) και κατά προτίμηση 12 ACH.
- Οι πόρτες και τα παράθυρα του θαλάμου παραμένουν κλειστά.
- Ο θάλαμος μπορεί να είναι αρνητικής ή ουδέτερης πίεσης με εξερχόμενο αέρα εκτός του κτιρίου.

**Ασθενείς με γνωστή ή υποπτευόμενη MDR-TB πνεύμονα/αεροφόρων οδών τοποθετούνται σε θαλάμους αρνητικής πίεσης. Αν δεν υπάρχει επάρκεια των ως άνω θαλάμων, ακολουθείται ο πιο κάτω αλγόριθμος:**



**Άλλες περιπτώσεις όπου ενδείκνυται η τοποθέτηση ασθενών με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη φυματίωση σε θάλαμο με ειδικό κλιματισμό:**

- Κατά την διαδικασία επαγωγής πτυέλων
- Κατά τη βρογχοσκόπηση
- Κατά τη χορήγηση φαρμάκων με νεφελοποιητές
- Κατά την αναρρόφηση βρογχικών εκκρίσεων
- Κατά την παροχέτευση/πλύσεις φυματικού αποστήματος
- Ασθενείς οροθετικού για HIV.

**Χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού:**

- Επιπρόσθετα με τις βασικές προφυλάξεις, ενδείκνυται η χρήση ειδικών μασκών **υψηλής αναπνευστικής προστασίας από τους επαγγελματίες υγείας**, κατά τη φροντίδα ασθενών με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη μεταδοτική φυματίωση.
- Ο αριθμός των επαγγελματιών υγείας πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός για παροχή επαρκούς φροντίδας.
- Οι επισκέπτες ενδείκνυται επίσης να χρησιμοποιούν μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας όταν εισέρχονται στο θάλαμό τους.

**Γενικές παρατηρήσεις για τη χρήση μασκών υψηλής αναπνευστικής προστασίας:**

- Σωστή εφαρμογή τους
- Απουσία τριχών για την σωστή εφαρμογή τους
- Η μάσκα αφαιρείται εκτός του θαλάμου του ασθενή και απορρίπτεται στα ειδικά κίτρινα box των ιατρικών αποβλήτων
- Μετά την αφαίρεση της μάσκα εφαρμόζεται η Υγιεινή των Χεριών.

**Ένδειξη χρήσης μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας κατά τη νοσηλεία ασθενών με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη μεταδοτική φυματίωση:**

**FFP3:** Το φίλτρο της συγκρατεί τουλάχιστον το 99% των αερογενών σωματιδίων και εφαρμόζεται:

- Φροντίδα ασθενών με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη μεταδοτική MDR-TB
- Επισκέπτες ασθενών με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη μεταδοτική MDR-TB
- Σε διενέργειες παρεμβάσεων με κίνδυνο εκτίναξης σωματιδίων όπως: βρογχοσκόπηση, διασωλήνωση τραχείας, επαγωγή πτυέλων, φροντίδα ασθενών σε μηχανικό αερισμό, χορήγηση φαρμάκων με νεφελοποιητή, αναρρόφηση αεραγωγών, παροχέτευση ή πλύση φυματικού αποστήματος.

**FFP1:** Το φίλτρο της συγκρατεί τουλάχιστον το 94% των αερογενών σωματιδίων και εφαρμόζεται:

- Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις φροντίδας ασθενών.

### 7. Μεταφορά ασθενών

Αναλυτικά:

- Οι μεταδοτικοί ασθενείς με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη φυματίωση πρέπει να φορούν **απλή χειρουργική μάσκα** εκτός θαλάμου νοσηλείας, λόγο ότι οι μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας είναι σχεδιασμένες για να **φιλτράρουν τον εισπνεόμενο αέρα και όχι τον εκπνεόμενο αέρα**.
- Οι μετακινήσεις περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες.
- Τα τμήματα προς τα οποία γίνεται η μετακίνησή τους πρέπει να ειδοποιούνται για να λαμβάνουν τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.
- Το προσωπικό που μεταφέρει τον ασθενή συνίσταται να φορά μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας κατά τους χειρισμούς του ασθενή στο σημείο μεταφοράς (π.χ. χειρουργείο, ακτινολογικό τμήμα, μονάδα ενδοσκοπήσεων)
- Ο εξοπλισμός μεταφοράς όπως η κλίνη, η αναπηρική καρέκλα ή το φορείο, να απολυμαίνονται με διάλυμα 1000 ppm διαθέσιμης χλωρίνης ή ισοδύναμο απολυμαντικό μετά τη μεταφορά.

### 8. Ειδικό χώρο θεραπείας

#### Τμήμα επειγόντων περιστατικών:

- Ασθενείς με γνωστή ή υποπτευόμενη φυματίωση του αναπνευστικού συστήματος τοποθετούνται σε **ειδικό δωμάτιο** κατάλληλο για **αερογενείς προφυλάξεις**.
- Αν αυτό δεν είναι διαθέσιμο τοποθετούνται σε μονόκλινο δωμάτιο ή χώρο εξέτασης και φορούν **χειρουργική μάσκα**.
- Το δωμάτιο όπου τοποθετήθηκε ο ασθενής πρέπει να παραμένει κενό και με ανοιχτά παράθυρα για μια ώρα πριν από τη χρήση από άλλο ασθενή.

#### Μονάδες εντατικής θεραπείας:

- Ασθενείς με γνωστή ή υποπτευόμενη φυματίωση του αναπνευστικού συστήματος τοποθετούνται κατά προτίμηση σε ειδικό θάλαμο κατάλληλο για αερογενείς προφυλάξεις.
- Σε ασθενείς υπό μηχανικό αερισμό, τοποθετείται βακτηριακό φίλτρο στον ενδοτραχειακό σωλήνα του ασθενή με διαπερατότητα <5% και δυνατότητα φιλτραρίσματος σωματιδίων διαμέτρου 0.3 μm.

#### Μονάδα ενδοσκοπήσεων:

- Βρογχοσκόπηση των ασθενών αυτών πρέπει να διενεργείται κατά προτίμηση σε θάλαμο αρνητικής πίεσης με κατάλληλο κλιματισμό και

το ελάχιστο προσωπικό.

- Αν δεν υπάρχει θάλαμος αρνητικής πίεσης, η βρογχοσκόπηση να γίνεται τελευταία για την ημέρα ή στο θάλαμο του ασθενή.
- Βρογχοσκόπηση σε ασθενή με διαγνωσμένη φυματίωση αναπνευστικού να αναβάλλεται αν είναι δυνατό, μέχρι ο ασθενής να έχει τρία άμεσα παρασκευάσματα πτυέλων με αρνητική μικροσκοπική εξέταση για οξεάντοχα μυκοβακτηρίδια φυματίωσης.
- Να αποφεύγεται η τοποθέτηση των ασθενών σε αίθουσα ανάνηψης πολλαπλών κλινών μετά την παρέμβαση.

#### **Αίθουσες χειρουργείου:**

- Μη επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις σε ασθενείς με επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη φυματίωση του αναπνευστικού συστήματος πρέπει να αναβάλλονται μέχρι ο ασθενής να έχει τρία άμεσα παρασκευάσματα πτυέλων με αρνητική μικροσκοπική εξέταση για οξεάντοχα μυκοβακτηρίδια φυματίωσης ή να αποκλειστεί η διάγνωση της φυματίωσης.
- Αν αυτό δεν είναι δυνατόν η επέμβαση διενεργείται στο τέλος της ημέρας και με το ελάχιστο απαραίτητο προσωπικό.

#### **9. Καθαριότητα χώρων**

Καθημερινή απολύμανση με διάλυμα 1000 ppm διαθέσιμης χλωρίνης ή ισοδύναμο απολυμαντικό στο περιβάλλον του ασθενή.

Ο θάλαμος του ασθενή πρέπει να μη χρησιμοποιείται και να παραμένει με ανοιχτά παράθυρα για μια ώρα, πριν τη χρήση από άλλο ασθενή.

#### **10. Διακοπή Αερογενών προφυλάξεων**

##### **A. Διακοπή αερογενών προφυλάξεων όταν δεν υπάρχει επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη MDR-TB:**

Οι αερογενείς προφυλάξεις διακόπτονται όταν πληρούνται και τα 3 παρακάτω κριτήρια:

1. τρία διαδοχικά δείγματα πτυέλων που έχουν συλλεχθεί σε διάστημα 48-72 ώρες, ένα εκ των οποίων πρέπει να έχει συλλεχθεί χωρίς το πρωί και έχουν άμεσα παρασκευάσματα με αρνητική μικροσκοπική εξέταση
2. ο ασθενής λαμβάνει αντιφυματική θεραπεία
3. υπάρχει κλινική βελτίωση.

##### **B. Διακοπή αερογενών προφυλάξεων όταν υπάρχει επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη MDR-TB:**

Οι αερογενείς προφυλάξεις διακόπτονται όταν πληρούνται και τα 3 παρακάτω κριτήρια:

1. τρία διαδοχικά δείγματα πτυέλων έχουν άμεσα παρασκευάσματα με αρνητική μικροσκοπική εξέταση και αρνητική καλλιέργεια για το μικροοργανισμό αυτό μετά από 6 εβδομάδες επώασης
2. ο ασθενής λαμβάνει θεραπεία με αντιφυματικά φάρμακα στα οποία το στέλεχος του μυκοβακτηριδίου είναι ευαίσθητο
3. υπάρχει κλινική βελτίωση.

**Γ. Διακοπή αερογενών προφυλάξεων σε επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη εκτεταμένα ανθεκτική φυματίωση (extensively drug-resistant TB XDR-TB):**

Όταν υπάρχει επιβεβαιωμένη ή υποπτευόμενη XDR-TB οι αερογενείς προφυλάξεις **δεν διακόπτονται** και ο ασθενής παραμένει σε αερογενείς προφυλάξεις καθόλη τη διάρκεια της παραμονής του στο νοσοκομείο.

**Δ. Διακοπή των αερογενών προφυλάξεων σε υποπτευόμενη φυματίωση όταν αποκλειστεί η διάγνωση:**

Σε υποπτευόμενη φυματίωση οι αερογενείς προφυλάξεις διακόπτονται όταν επιβεβαιωθεί άλλη διάγνωση που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενή από το αναπνευστικό ή ο ασθενής έχει 3 διαδοχικά άμεσα παρασκευάσματα πύελα τα οποία συλλέχθηκαν σε διάστημα 48-72 ωρών με αρνητική μικροσκοπική εξέταση για οξεάντοχα μυκοβακτηρίδια φυματίωσης.

Επί μη ύπαρξης εναλλακτικής διάγνωσης ο ασθενής νοσηλεύεται σε μονόκλινο δωμάτιο μέχρι η καλλιέργεια πτυέλων να είναι αρνητική για μυκοβακτηρίδιο φυματίωσης.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Θεραπεία των Λοιμώξεων, Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ, 2015.
2. WHO Policy on TB Infection Control in Health-Care Facilities, Congregate Settings and Households, WHO, 2009.
3. World Health Organization Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children. 2<sup>nd</sup> edition Chapter 7. Management of drug resistant TB in children (WHO/HTM/TB/2014.03) Available at :[http://www.who.int/tb/publications/childtb\\_guidelines/en](http://www.who.int/tb/publications/childtb_guidelines/en)
4. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ: Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Της Φυματίωσης, Επιστημονική Επιτροπή Φυματίωσης, 2007.
5. WHO: Global tuberculosis report 2014
6. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2015.
7. ECDC/ERS Task Force Report. European Union Standards for Tuberculosis Care. Eur Respir J 2012; 39: 807–819.