

## ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΚΡΟΥΣΜΑΤΟΣ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ

### 1. Στόχοι διερεύνησης κρούσματος, επαφών κρούσματος και επιδημίας

#### 1.1 Στόχοι διερεύνησης μεμονωμένου κρούσματος

Για κάθε κρούσμα φυματίωσης απαραίτητως εκτιμάται η μολυσματικότητα του, δηλαδή ο κίνδυνος να μεταδώσει (ή να έχει μεταδώσει) τη νόσο σε άλλα άτομα. Για το σκοπό αυτό, εκτός από τα χαρακτηριστικά της νόσου από την οποία πάσχει, συλλέγονται από τον ίδιο τον ασθενή πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητές του και το κοινωνικό περιβάλλον. Οι ίδιες πληροφορίες καθοδηγούν και το επόμενο στάδιο της διερεύνησης, που είναι η διερεύνηση επαφών κρούσματος. Γι' αυτό ανά πάσα στιγμή στόχος είναι η διασφάλιση της συνεργασίας του ασθενή, και η καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης.

#### 1.2 Στόχοι διερεύνησης επαφών κρούσματος

Η διερεύνηση επαφών πρέπει να γίνεται σε όλες τις περιπτώσεις κρουσμάτων φυματίωσης όπου υφίσταται κίνδυνος μετάδοσης σε άλλα άτομα. Στόχος είναι η ενεργητική αναζήτηση όλων των ατόμων που είχαν υψηλού κινδύνου επαφές (τακτικές, στενές και παρατεταμένες) με τον ασθενή, και ο έλεγχός τους για παρουσία λανθάνουσας φυματικής λοίμωξης ή ενεργού φυματίωσης, ώστε να λάβουν αντίστοιχα αγωγή χημειοπροφύλαξης ή πλήρη αντιφυματική αγωγή. Τούτο αποσκοπεί στην προστασία της υγείας αυτών των ατόμων, αλλά και στο να διακοπεί η αλυσίδα μετάδοσης της φυματίωσης ώστε να προστατευτεί η δημόσια υγεία.

#### 1.3 Στόχοι διερεύνησης επιδημίας

Επιδημία φυματίωσης συνιστά η εμφάνιση δύο ή περισσότερων κρουσμάτων της νόσου, χωρίς άμεση σύνδεση μεταξύ τους, στον ίδιο κοινωνικό, επαγγελματικό ή άλλο χώρο. Το γεγονός αυτό υπονοεί εκτεταμένη μετάδοση της φυματίωσης εντός αυτού του χώρου. Επομένως οι στόχοι σε μια διερεύνηση επιδημίας αφορούν πρώτιστα τη **διακοπή της αλυσίδας μετάδοσης**, και εάν καταστεί δυνατό, τον **εντοπισμό της αρχικής πηγής μόλυνσης** ώστε να αποτραπεί νέα μετάδοση στο μέλλον. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι ίδιες αρχές που διέπουν τη διερεύνηση επαφών, αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε χώρου.

Ορισμένοι χώροι διαθέτουν χαρακτηριστικά που ευνοούν τη διασπορά και τη μόλυνση με το *M. tuberculosis*, ενίοτε σε συνδυασμό με την παρουσία ευαίσθητων ατόμων τα οποία είναι πιο πιθανό να εκδηλώσουν ενεργό φυματίωση. Στις περιπτώσεις αυτές απαιτούνται ιδιαίτεροι χειρισμοί ακόμη και με την εκδήλωση ενός μεμονωμένου κρούσματος, για να αποτραπεί η εμφάνιση μιας επιδημίας.

### 2. Διερεύνηση κρούσματος, επαφών κρούσματος και επιδημίας

#### 2.1 Διερεύνηση μεμονωμένου κρούσματος

Για να εκτιμηθεί πλήρως η μολυσματικότητα ενός κρούσματος φυματίωσης απαιτείται μια σειρά πληροφοριών αναφορικά με τα χαρακτηριστικά της νόσου:

- Ανατομική εντόπιση της νόσου (πνευμονική / εξωπνευμονική)
- Συμπτώματα του ασθενή (π.χ. βήχας, αιμόπτυση) και ημερομηνία έναρξής τους
- Αποτελέσματα απεικονιστικών εξετάσεων (κυρίως ακτινογραφία θώρακα)
- Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων (και πληροφορίες για τα δείγματα που έχουν αποσταλεί στο εργαστήριο και αναμένονται τα αποτελέσματά τους)
- Ιστορικό προηγούμενης νόσησης από φυματίωση και προηγούμενης χορήγησης αντιφυματικής αγωγής
- Ιστορικό χρόνιου νοσήματος ή άλλων χρονίων προβλημάτων υγείας (π.χ. αλκοολισμός, χρήση ουσιών)
- Ιστορικό λοίμωξης με τον ιό HIV

Οι περισσότερες από τις πληροφορίες αυτές μπορούν να ληφθούν από τον θεράποντα ιατρό.

Σε περίπτωση που τα χαρακτηριστικά της νόσου δεν υποδηλώνουν κίνδυνο μετάδοσης σε άλλα άτομα (εξωπνευμονική φυματίωση), δεν απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Κατ' εξαίρεση σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να συνιστάται διερεύνηση για την ανεύρεση της πηγής μόλυνσης, κυρίως όταν ο ασθενής είναι παιδί το οποίο πιθανά μολύνθηκε πρόσφατα από κάποιον ενήλικα (βλ. ενότητα. 4.2 “Διερεύνηση πηγής μόλυνσης”).

Αντίθετα, όταν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης σε άλλα άτομα (όλες οι περιπτώσεις με πνευμονική ή λαρυγγική εντόπιση, ή με φυματιώδη πλευριτική συλλογή), πρέπει να προσδιοριστεί η **περίοδος μεταδοτικότητας**. Αυτή συνήθως ξεκινά με τα πρώτα συμπτώματα του ασθενή, ή τρεις μήνες πριν τη διάγνωση.

Ακόμα χρειάζεται να συλλεγούν επιπλέον πληροφορίες, ώστε στη συνέχεια να ακολουθήσει διερεύνηση επαφών:

- Στοιχεία επικοινωνίας (διεύθυνση, τηλέφωνο) του ασθενή και ενδεχομένως των οικείων του
- Πληροφορίες για το περιβάλλον στο οποίο κινήθηκε ο ασθενής (εργασιακό, κοινωνικό, οικογενειακό), μέσα στο οποίο ενδεχομένως να υπάρχουν άτομα που έχουν έρθει σε στενή επαφή μαζί του.
- Αρχική λίστα ατόμων που ήρθαν σε στενή επαφή κατά τη διάρκεια της εκτιμώμενης περιόδου μεταδοτικότητας, μαζί με τα στοιχεία επικοινωνίας αυτών

Οι πληροφορίες αυτές συλλέγονται από το ίδιο τον ασθενή και έχουν μεγάλη σημασία, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα συμπτώματα και το περιβάλλον του. Επομένως είναι απαραίτητη η καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης και συνεργασίας, προκειμένου οι λαμβανόμενες πληροφορίες να έχουν αξιοπιστία.

Στα πλαίσια αυτά ο λειτουργός δημόσιας υγείας θα πρέπει να δώσει την ευκαιρία στον ασθενή να εκφράσει τυχόν απορίες σχετικά με τη νόσο και με τα επόμενα στάδια της διερεύνησης, και οι απορίες αυτές να απαντηθούν με σαφήνεια. Απαιτείται διακριτικότητα και σεβασμός στις επιθυμίες του ασθενή, καθώς η φυματίωση είναι νόσος που ακόμη φέρει κοινωνικό στίγμα. Ακόμη χρειάζεται να δοθούν διαβεβαιώσεις σχετικά με την τήρηση του απορρήτου, πάντα σε ισορροπία με την ανάγκη προστασίας της δημόσιας υγείας.

#### References:

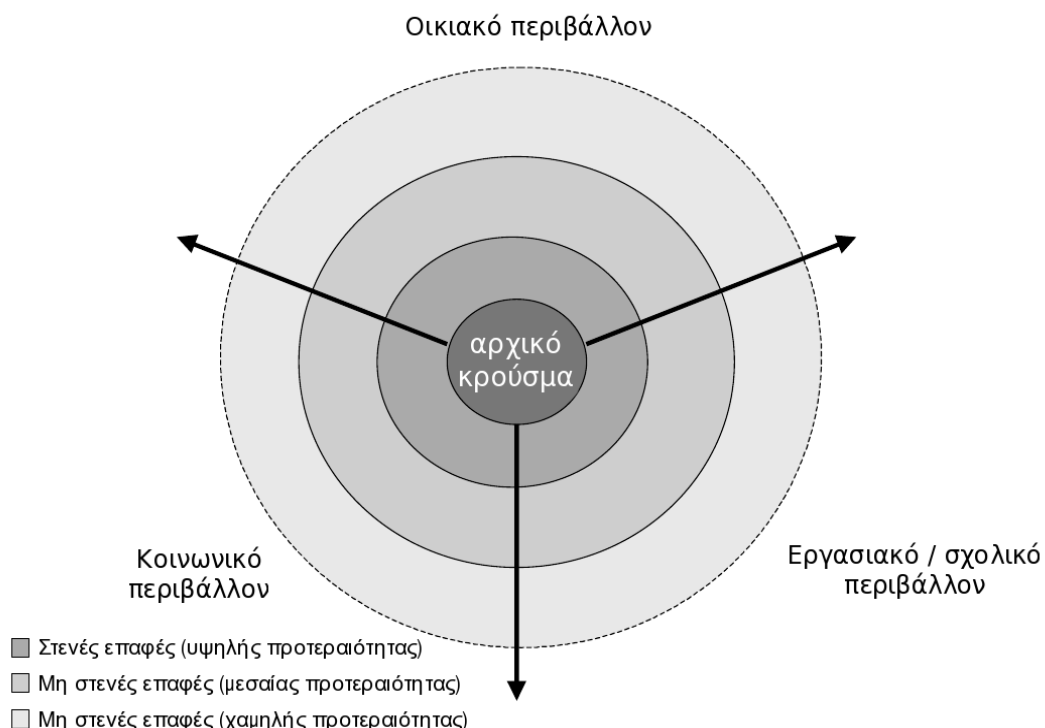
1. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the investigation of contacts of Persons with Infectious Tuberculosis - Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC. MMWR 2005;54(No. RR-15)

## 2.2 Διερεύνηση επαφών κρούσματος

Η διερεύνηση επαφών είναι βασικό εργαλείο για την προστασία της δημόσιας υγείας σε ότι αφορά τη φυματίωση. Διερεύνηση επαφών πρέπει να γίνεται σε όλες τις περιπτώσεις κρουσμάτων φυματίωσης όταν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης σε άλλα άτομα, δηλαδή σε όλες τις περιπτώσεις κρουσμάτων πνευμονικής ή λαρυγγικής φυματίωσης. Προτεραιότητα έχουν εκείνες οι διερευνήσεις επαφών όπου:

1. Το κρούσμα παρουσιάζει αυξημένη μεταδοτικότητα (δηλαδή με θετική μικροσκοπική πτυέλων, θετική καλλιέργεια πτυέλων ή σπλήνιο στην ακτινογραφία θώρακα).
2. Το κρούσμα παρέμεινε αδιάγνωστο για μεγάλο χρονικό διάστημα (μεγάλη περίοδος μεταδοτικότητας)
3. Εμπλέκεται μεγάλος αριθμός επαφών, ή άτομα ιδιαίτερα ευπαθή (που είναι πιο πιθανό να εκδηλώσουν ενεργό φυματίωση αν μολυνθούν, όπως παιδιά και ανοσοκατεσταλμένοι).

Το πρώτο βήμα της διερεύνησης είναι η εξέταση του περιβάλλοντος του κρούσματος και ο εντοπισμός των ατόμων με τα οποία ήρθε σε επαφή κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταδοτικότητας (επαφές κρούσματος). Το περιβάλλον ενός ανθρώπου μπορεί να διακριθεί σε τρία μέρη: το οικογενειακό, το σχολικό ή εργασιακό και το ευρύτερο κοινωνικό και φιλικό περιβάλλον. Στους χώρους αυτούς το κρούσμα βρίσκεται σε τακτική, στενή και παρατεταμένη επαφή με ορισμένα άτομα, και σε λιγότερο στενή επαφή με άλλα άτομα. Αυτά απεικονίζονται στην εικόνα 1.



Η διερεύνηση καθοδηγείται από τις πληροφορίες που δίνει ο ίδιος ο ασθενής για το περιβάλλον και τις επαφές του. Στη συνέχεια ο λειτουργός δημόσιας υγείας αναζητεί εξονυχιστικά στις τρεις αυτές κατευθύνσεις όλες τις επαφές του κρούσματος. Σημασία έχουν και οι χώροι στους οποίους πιθανόν να έγινε η μετάδοση· συχνά από την επίσκεψη στους χώρους αυτούς (π.χ. στην κατοικία του ασθενή)

μπορεί να εντοπιστούν χαρακτηριστικά τους που ευνοούν τη μετάδοση καθώς και επαφές που δεν είχαν αρχικά ανιχνευθεί.

Στη συνέχεια η κάθε επαφή υπόκειται σε έλεγχο για να αξιολογηθεί το αν πάσχει από ενεργό φυματίωση (οπότε πρέπει να λάβει πλήρη αντιφυματική αγωγή), ή αν παρουσιάζει λανθάνουσα φυματική λοίμωξη (οπότε πρέπει να λάβει αγωγή χημειοπροφύλαξης). Δυστυχώς μέχρι σήμερα δεν υπάρχει μια μοναδική, απλή και αξιόπιστη δοκιμασία διαλογής (screening test) που να ξεχωρίζει τα άτομα που έχουν μολυνθεί πρόσφατα με το *M. tuberculosis* από τα άτομα που δεν έχουν μολυνθεί.

Η αρχική αξιολόγηση κινδύνου της κάθε επαφής είναι *πιθανολογική*, και λαμβάνει υπόψη:

1. Τις **πιθανότητες μόλυνσης**, βάσει της έκθεσης στο κρούσμα.
2. Την **ευπάθεια** του ατόμου στη μόλυνση και στη νόσο, δηλαδή την πιθανότητα εκδήλωσης ενεργού νόσου μετά από μόλυνση.

Έτσι οι επαφές του κρούσματος κατατάσσονται σε **υψηλού, μέσου και χαμηλού κινδύνου**, και δίδεται η αντίστοιχη προτεραιότητα στη διερεύνησή τους. Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά προσδίδουν αυξημένο κίνδυνο σε μια επαφή:

**Έκθεση στο κρούσμα:** Πρόκειται για έναν παράγοντα που είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί. Σημαντικό ρόλο παίζει η συχνότητα και η διάρκεια των επαφών μεταξύ της επαφής και του κρούσματος. Επίσης ο χώρος μέσα στον οποίο έγιναν οι επαφές: όσο πιο περιορισμένος, κλειστός και κακά αεριζόμενος, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα μετάδοσης.

**Ηλικία:** Τα παιδιά μέχρι 5 ετών έχουν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο να εκδηλώσουν ενεργό φυματίωση αν μολυνθούν, και με βραχύτερη περίοδο επώασης. Επίσης είναι πιο πιθανό να εκδηλώσουν βαρύτερες μορφές της νόσου (όπως η φυματιώδης μηνιγγίτιδα), παρ' ότι συνήθως τα ίδια δε μεταδίδουν τη νόσο αλλά αντίθετα μολύνονται από ενήλικες του περιβάλλοντός τους.

**Ανοσοκαταστολή:** Η χορήγηση κορτιζόνης, ανοσοκατασταλτικών (όπως αντι-TNFα παράγοντες) ή χημειοθεραπευτικών φαρμάκων και η λοίμωξη με τον ιό HIV αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο εκδήλωσης ενεργού φυματίωσης μετά από τη λοίμωξη με το *M. tuberculosis*. Ιδιαίτερα τα άτομα με HIV λοίμωξη μπορεί να εκδηλώσουν ενεργό φυματίωση πολύ γρήγορα και με άτυπη κλινική και ακτινολογική εικόνα, επομένως χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή. Ο έλεγχος για HIV λοίμωξη θα πρέπει να προσφέρεται σε όσα άτομα υπάρχει υποψία.

**Άλλες καταστάσεις:** Ο υποσιτισμός και το χαμηλό σωματικό βάρος, ο αλκοολισμός, ο σακχαρώδης διαβήτης, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και τα σύνδρομα δυσαπορρόφησης του εντέρου, είναι καταστάσεις που αυξάνουν την ευπάθεια μιας επαφής στη λοίμωξη και στη νόσο.

Η διαδικασία ελέγχου για την κάθε επαφή του κρούσματος περιλαμβάνει τα εξής:

1. Λήψη ιστορικού:
  - Αξιολόγηση του κινδύνου (πιθανότητα μόλυνσης και ευπάθεια στη μόλυνση)
  - Ερώτηση για συμπτώματα φυματίωσης (βήχας, αιμόπτυση, απώλεια βάρους)
2. Έλεγχος με δοκιμασία Mantoux (ή IGRA)
3. Έλεγχος με ακτινογραφία θώρακα (αν είναι απαραίτητο)

Ο έλεγχος με τη δοκιμασία Mantoux γίνεται κατά την αρχική εκτίμηση. Αν το αποτέλεσμα είναι αρνητικό, και δεν έχουν περάσει 8 εβδομάδες από την τελευταία επαφή με το κρούσμα, η δοκιμασία επαναλαμβάνεται όταν συμπληρωθεί το διάστημα των 8 εβδομάδων. Αυτός ο χρόνος είναι ο μέγιστος απαιτούμενος για τη θετικοποίηση της δοκιμασίας Mantoux μετά από τη μόλυνση με το *M. tuberculosis*. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας αξιολογείται με βάση την πιθανότητα μόλυνσης και την ευπάθεια του ατόμου στη μόλυνση, χρησιμοποιώντας διαφορετικά όρια για τη διάμετρο της

αντίδρασης σε χιλιοστά (βλ. πίνακα 1). Ελέγχεται επίσης για την περίπτωση μετατροπής (αύξησης >10mm) σε σχέση με τυχόν προηγούμενη Mantoux.

Εναλλακτικά ή συμπληρωματικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και δοκιμασία IGRA εφ' όσον είναι διαθέσιμη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις αμφιβολίας για το θετικό αποτέλεσμα της Mantoux, π.χ. λόγω προηγούμενου εμβολιασμού με BCG. Επισημαίνεται όμως ότι δεν υπάρχει αρκετή εμπειρία για τη χρήση των IGRA σε παιδιά, σε ανοσοκατεσταλμένους, και σε άτομα με πρόσφατη έκθεση στο μυκοβακτήριο.

Εάν το αποτέλεσμα της Mantoux (ή της IGRA) είναι θετικό, ή αν υπάρχουν ύποπτα συμπτώματα (όπως βήχας, αιμόπτυση, απώλεια βάρους), θα πρέπει να γίνεται ακτινογραφία θώρακα προκειμένου να αποκλειστεί η πιθανότητα νόσησης από ενεργό φυματίωση. Σε όσα άτομα νοσούν χορηγείται πλήρης αντιφυματική αγωγή. Αν η ακτινογραφία είναι αρνητική για ενεργό νόσο, τότε εξετάζεται το ενδεχόμενο χορήγησης χημειοπροφύλαξης (βλέπε ενότητα 5.2 “Μέτρα προφύλαξης”). Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χορηγείται χημειοπροφύλαξη εάν υπάρχει οποιαδήποτε κλινική, ακτινολογική ή μικροβιολογική ένδειξη ενεργού φυματίωσης.

Κατά τη διερεύνηση επαφών ενός κρούσματος φυματίωσης ελέγχονται κατ' αρχήν οι μέσης και υψηλής προτεραιότητας επαφές, με βάση την εγγύτητα τους προς το κρούσμα και την ευπάθειά τους. Η απόφαση **επέκτασης της διερεύνησης** σε χαμηλότερης προτεραιότητας επαφές μπορεί να ληφθεί αν υπάρχει κάποιο από τα ακόλουθα:

- Απρόσμενα υψηλό ποσοστό φυματικής λοίμωξης ή ενεργού φυματίωσης στις επαφές που ελέγχθηκαν. Τούτο εξαρτάται από το είδος του εξεταζόμενου πληθυσμού και το δείκτη διαμόλυνσής του, ο οποίος φυσιολογικά θα πρέπει να προσδιορίζεται με μελέτες επιπολασμού.
- Ενδείξεις δευτερογενούς μετάδοσης, δηλαδή μετάδοσης από επαφές του κρούσματος που νόσησαν σε άλλες (δευτερογενείς) επαφές.
- Ενδείξεις μετάδοσης ή νόσησης σε χαμηλότερης προτεραιότητας επαφές.

Σε κάθε περίπτωση πρώτα πρέπει να ελέγχονται οι υψηλότερης προτεραιότητας επαφές, προτού αποφασιστεί επέκταση της διερεύνησης επαφών. Η διερεύνηση δηλαδή ακολουθεί τη λογική ομόκεντρων κύκλων, όπως φαίνονται στην εικόνα 1. Η απόφαση επέκτασης σε κάθε επόμενο κύκλο πάντα λαμβάνει υπόψη το προσδοκώμενο όφελος (εντοπισμός επαφών με λανθάνουσα φυματική λοίμωξη ή ενεργό φυματίωση) σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους. Επιπλέον όσο απομακρυνόμαστε από το αρχικό κρούσμα, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα μιας ψευδώς θετικής δοκιμασίας Mantoux στα άτομα που ελέγχονται. Σε περίπτωση έλλειψης πόρων, ανθρώπινων και υλικών, αναζητείται βοήθεια από υψηλότερο υγειονομικό σχηματισμό.

Η διερεύνηση κρούσματος ολοκληρώνεται όταν δεν συντρέχουν λόγοι επέκτασής της, όλες οι ύποπτες επαφές του κρούσματος έχουν διεξοδικά εντοπιστεί και ελεγχθεί, και έχει δρομολογηθεί η αντιμετώπιση όσων επαφών πάσχουν από ενεργό φυματίωση ή παρουσιάζουν λανθάνουσα φυματική λοίμωξη.

## **Διερεύνηση πηγής μόλυνσης**

Τα παιδιά έως 10 ετών συνήθως δε μεταδίδουν τη φυματίωση σε άλλα άτομα, ενώ τα ίδια μολύνονται από νοσούντες ενήλικους του περιβάλλοντός τους (συνήθως οικογενειακού περιβάλλοντος). Επομένως δεν έχει νόημα να διερευνηθούν οι επαφές ενός παιδιού που νοσεί, αλλά έχει νόημα να αναζητηθεί ο ενήλικος που απετέλεσε την πηγή μόλυνσης ώστε να διερευνηθούν οι επαφές εκείνου. Η αντίστροφη αυτή διαδικασία ονομάζεται *διερεύνηση πηγής μόλυνσης*: στο περιβάλλον του κρούσματος (του παιδιού) αναζητούνται άτομα τα οποία εκδηλώνουν συμπτώματα φυματίωσης, και ελέγχονται με

δοκιμασία Mantoux και ακτινογραφία θώρακα. Οι σχετικές πληροφορίες συνήθως λαμβάνονται από τους γονείς ή κηδεμόνες του παιδιού.

Η επιτυχία μίας διερεύνησης πηγής μόλυνσης εξαρτάται από το χρόνο που συνέβη η μόλυνση. Σε έναν ενήλικα που νοσεί η μόλυνση με το *M. tuberculosis* μπορεί να έχει γίνει πάρα πολλά χρόνια νωρίτερα, οπότε είναι πρακτικά αδύνατο να εντοπιστεί η πηγή. Στα παιδιά αντίθετα, και ιδιαίτερα στα πολύ μικρά παιδιά (έως 5 ετών), η μόλυνση έχει συμβεί πρόσφατα· ο ενήλικας που απετέλεσε την πηγή συνήθως βρίσκεται ακόμη στο περιβάλλον του παιδιού, επομένως μπορεί να εντοπιστεί και να λάβει αντιφυματική θεραπεία ώστε να διακοπεί η αλυσίδα μετάδοσης.

Παρ' όλα αυτά οι διερευνήσεις πηγής μόλυνσης έχουν γενικά μικρή αποτελεσματικότητα σε σχέση με την προσπάθεια που απαιτούν, γι' αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις συνιστώνται μόνο όταν υπάρχει περίσσεια πόρων και εκτελούνται επιτυχώς οι υψηλότερης προτεραιότητας διερευνήσεις επαφών.

### **2.3 . Διερεύνηση επιδημίας**

Σε περίπτωση εμφάνισης περισσότερων του ενός κρουσμάτων φυματίωσης στον ίδιο χώρο, εφαρμόζεται η ίδια διαδικασία διερεύνησης επαφών, αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα. Ενδεχομένως να εμπλέκεται πολύ μεγάλος αριθμός ατόμων που πρέπει να ελεγχθούν, εγχείρημα που ενέχει δυσκολίες οργανωτικές και περιορισμένης διαθεσιμότητας πόρων. Συχνά χρειάζεται η συνδρομή πολλών φορέων και η συνεργασία πολλών εμπλεκόμενων μερών.

Διερευνώνται οι επαφές κάθε κρούσματος, εστιάζοντας παράλληλα στις επιδημιολογικές συνδέσεις μεταξύ των κρουσμάτων και μεταξύ των επαφών. Στο σημείο αυτό μπορούν να βοηθήσουν τεχνικές μοριακής τυποποίησης του μυκοβακτηρίου (genotyping) που εφαρμόζονται τα τελευταία χρόνια. Η αναζήτηση των επαφών γίνεται επιθετικά και διεξοδικά, καθώς αν διαφύγουν άτομα που νοσούν η επιδημία θα συνεχιστεί και θα υπάρξουν νέα κρούσματα. Παράλληλα αναζητείται μεταξύ των επαφών και ο αρχικός ασθενής που λειτούργησε ως πηγή μόλυνσης.

Εκτός όμως από την εμφάνιση συρροής κρουσμάτων φυματίωσης σε ένα χώρο, ορισμένοι χώροι διαθέτουν ειδικά χαρακτηριστικά που ευνοούν τη διασπορά του *M. tuberculosis* και τη μόλυνση. Λόγω των πολλών ιδιαιτεροτήτων στους χώρους αυτούς, απαιτούνται ειδικοί χειρισμοί ακόμη και με την εκδήλωση ενός κρούσματος.

### **Σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει βρεφονηπιακούς και παιδικούς σταθμούς, νηπιαγωγεία, σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και πανεπιστημιακά ιδρύματα.

Η διερεύνηση επαφών κρούσματος φυματίωσης στους χώρους αυτούς παρουσιάζει πολλές ιδιαιτερότητες και δυσκολίες:

- Μεγάλος αριθμός επαφών, με ακαθόριστη διάρκεια και εγγύτητα.
- Παρουσία ατόμων με ιδιαίτερη ευπάθεια, λόγω νεαρής ηλικίας ή και προϋπαρχόντων προβλημάτων υγείας.
- Ιδιαίτερη ευαισθησία για τα παιδιά από τις οικογένειες και το κοινωνικό σύνολο.
- Πιθανό ενδιαφέρον των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης

Απόλυτη προϋπόθεση για την επιτυχία της διερεύνησης είναι η καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης. Όλες οι ενέργειες γίνονται σε άμεση συνεννόηση με τους υπεύθυνους του σχολείου, ενώ παρέχεται πλήρης ενημέρωση στους γονείς. Τούτο παρουσιάζει ξεχωριστές δυσκολίες: οι γονείς συχνά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τη λογική που διέπει τη διερεύνηση επαφών, ενίοτε δείχνουν δυσπιστία και καχυποψία, ενώ μπορεί να αντιδράσουν τόσο στη χορήγηση χημειοπροφύλαξης στο

παιδί τους όσο και στη μη χορήγηση. Ο λειτουργός δημόσιας υγείας πρέπει να διαθέτει υπομονή και επικοινωνιακή δεινότητα, να απαντήσει σε όλες τις απορίες και κατά το δυνατόν να τις προλάβει ενημερώνοντας από νωρίς για τις απαιτούμενες ενέργειες.

Παράλληλα πρέπει να προστατευτεί η κοινωνική υπόσταση του κρούσματος, είτε είναι παιδί είτε είναι ενήλικας. Τούτο δεν αφορά τόσο την -αυτονόητη- προσπάθεια για προστασία των προσωπικών δεδομένων· περισσότερο αφορά την αποτροπή του κοινωνικού στιγματισμού του κρούσματος, γεγονός που περνά μέσα από την πληρέστερη ενημέρωση και διαφώτιση του κοινού για τη νόσο.

Η στρατηγική που θα ακολουθηθεί κατά τη διερεύνηση επαφών διαφοροποιείται, ανάλογα με το αν το κρούσμα είναι παιδί ή ενήλικας. Σε περίπτωση που το κρούσμα είναι παιδί <5 ετών, όλοι οι ενήλικες εργαζόμενοι θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη διερεύνηση με στόχο την ανεύρεση της πηγής μόλυνσης (βλ. διερεύνηση πηγής μόλυνσης)

Σε περιόδους διακοπών, καταλήψεων ή εκδρομών, η διερεύνηση επαφών καθίσταται δυσχερής. Η διεύθυνση υγείας σε συνεργασία με τους υπεύθυνους του σχολείου αναλαμβάνουν να ενημερώσουν τις στενές επαφές του κρούσματος.

### **Σωφρονιστικά ιδρύματα**

Η φυματίωση είναι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας για τα σωφρονιστικά ιδρύματα της χώρας. Οι παράγοντες που συντελούν σε αυτό είναι οι κακές συνθήκες υγιεινής, ο πλημμυρής αερισμός, ο αυξημένος επιπολασμός HIV λοίμωξης και οι συχνές μετακινήσεις των κρατουμένων.

Προϋπόθεση για αποδοτική διερεύνηση επαφών στα σωφρονιστικά ιδρύματα είναι η επικοινωνία και συνεργασία του προσωπικού και των λειτουργών δημόσιας υγείας. Κατά τη διερεύνηση επαφών ακολουθείται η συνήθης διαδικασία, απαιτείται όμως η ενημέρωση των αρμόδιων διοικητικών υπαλλήλων του ιδρύματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε πληροφορίες που αφορούν την κράτηση σε άλλα σωφρονιστικά ιδρύματα κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταδοτικότητας.

Σε όλα τα άτομα θα πρέπει να προσφέρεται έλεγχος για HIV λοίμωξη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις αυξημένου κινδύνου (π.χ. λόγω χρήσης ενδοφλέβιων ουσιών). Ακόμη λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα λοίμωξης από ηπατίτιδα Β ή C, γεγονός που δυσχεραίνει τη χορήγηση αντιφυματικών φαρμάκων (τόσο για χημειοπροφύλαξη όσο και για θεραπεία).

Όσοι πάσχουν από ενεργό φυματίωση θα πρέπει να απομονώνονται από τους υπόλοιπους κρατούμενους μέχρι να λάβουν θεραπεία για επαρκή χρόνο ώστε να καταστούν μη μεταδοτικοί. Ομοίως και όσοι εμφανίζουν ύποπτα για νόσο συμπτώματα, μέχρι την ολοκλήρωση του ελέγχου. Αν το σωφρονιστικό ίδρυμα δε διαθέτει κατάλληλο χώρο (π.χ. αναρρωτήριο ή ξεχωριστό κελί), θα πρέπει να μεταφέρονται σε άλλο ίδρυμα.

### **References:**

1. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and control of tuberculosis in correctional and detention facilities: Recommendations from CDC. MMWR 2006;55(No. RR-9)
2. World Health Organization: Tuberculosis control in prisons. A manual for programme managers.

### **Ταξίδι με αεροπλάνο**

Η καμπίνα ενός αεροπλάνου είναι κλειστός και περιορισμένος χώρος, όμως διαθέτει συστήματα εξαερισμού με φίλτρα τα οποία διατηρούν υψηλή την ποιότητα του αέρα. Ο κίνδυνος μετάδοσης φυματίωσης κατά τη διάρκεια αεροπορικών ταξιδιών θεωρείται μικρός, και αφορά τις μακρές διάρκειας πτήσεις.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά να γίνεται διερεύνηση επαφών όταν ένα κρούσμα φυματίωσης έχοντας μεταδοτική νόσο ταξίδεψε με πτήση διάρκειας άνω των 8 ωρών (συνολική

παραμονή στο αεροσκάφος), και δεν έχει παρέλθει τρίμηνο από το ταξίδι αυτό. Η διερεύνηση αφορά τους συνεπιβάτες που κάθονταν στην ίδια σειρά με το κρούσμα, και όσους κάθονταν δύο σειρές μπροστά και δύο σειρές πίσω.

Παρ' όλα αυτά υπάρχουν πολλές αμφιβολίες για τη σκοπιμότητα αυτής της σύστασης. Παγκοσμίως δεν έχει αναφερθεί κανένα κρούσμα ενεργού φυματίωσης που να οφείλεται σε μετάδοση μέσα σε αεροπλάνο, παρά μόνο μερικά περιστατικά λανθάνουσας φυματικής λοίμωξης. Αυτού του είδους η διερεύνηση έχει μικρή αποδοτικότητα, και παρουσιάζει σημαντικές τεχνικές δυσκολίες: οι αεροπορικές εταιρίες δύσκολα δίνουν στοιχεία επικοινωνίας των συνεπιβατών, συχνά οι συνεπιβάτες βρίσκονται διάσπαρτοι σε πολλές χώρες, και πρέπει να ειδοποιηθούν οι αρχές δημόσιας υγείας της κάθε χώρας ξεχωριστά.

#### **References:**

1. World Health Organization. Tuberculosis and air – travel. Guidelines for prevention and control.
2. Abubakar I, Welfare R, Moore J, Watson JM. Surveillance of air-travel-related tuberculosis incidents, England and Wales: 2007-2008. Euro Surveill. 2008;13(23):pii=18896.
3. ECDC technical report. Risk assessment guidelines for infectious diseases transmitted on aircraft.

## **3. Μέτρα προφύλαξης και παρεμβάσεις δημόσιας υγείας**

### **3.1 Μέτρα προφύλαξης και ελέγχου για ασθενή**

Στο επίπεδο του μεμονωμένου κρούσματος φυματίωσης, ακρογωνιαίος λίθος για την προστασία της δημόσιας υγείας είναι η **αποτελεσματική και πλήρης θεραπεία κάθε ασθενή με αντιφυματικά φάρμακα**. Η αντιφυματική αγωγή ακόμη και με τα νεότερα σχήματα διαρκεί τουλάχιστον 6 μήνες, και η πρόωγη διακοπή της αυξάνει τον κίνδυνο υποτροπών και ανάπτυξης ανθεκτικών στελεχών.

Γι' αυτό χρειάζεται να είναι διασφαλισμένη η πρόσβαση όλων των ασθενών με φυματίωση, τόσο στα αστικά κέντρα όσο και στην επαρχία, σε υψηλής ποιότητας υπηρεσίες υγείας και περίθαλψης. Τούτο περιπλέκεται ακόμη περισσότερο σε περιπτώσεις ειδικών πληθυσμών (π.χ. μετανάστες, Αθίγγανοι, άστεγοι), για τους οποίους η συμμόρφωση στην αντιφυματική αγωγή είναι συχνά προβληματική. Στις ειδικές αυτές ομάδες έχουν ρόλο τα προγράμματα άμεσα εποπτευόμενης βραχυχρόνιας θεραπείας (Directly Observed Therapy Short-course – DOTS) Για να προληφθεί η διασπορά της νόσου, ο ασθενής θα πρέπει να αποφεύγει τις στενές επαφές με άλλα άτομα για όσο διαρκεί η περίοδος μεταδοτικότητας. Στο διάστημα αυτό, το προσωπικό που εμπλέκεται στη φροντίδα του ασθενούς θα πρέπει να τηρεί μέτρα αναπνευστικής υγιεινής. Τόσο η απλή χειρουργική μάσκα όσο και ο αναπνευστήρας N95 προσφέρουν αποτελεσματική προστασία από τον κίνδυνο μετάδοσης της φυματίωσης. Η περίοδος μεταδοτικότητας του ασθενούς λήγει όταν ο ασθενής δεν έχει συμπτώματα, και η μικροσκοπική εξέταση πτυέλων είναι αρνητική για οξείαντοχους βάκιλλους· τούτο συνήθως απαιτεί λήψη αντιφυματικής αγωγής για τουλάχιστον 2 εβδομάδες. Από το σημείο αυτό κι έπειτα ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει στις δραστηριότητές του, υπό την προϋπόθεση ότι λαμβάνει επιμελώς την αντιφυματική αγωγή που του χορηγήθηκε.

#### **References:**

1. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the investigation of contacts of Persons with Infectious Tuberculosis - Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC. MMWR 2005;54(No. RR-15)
2. Ministry of Health. 2002. Guidelines for Tuberculosis Control in New Zealand 2003. Wellington: Ministry of Health.



3. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings. MMWR 2005;54(No. RR-17)