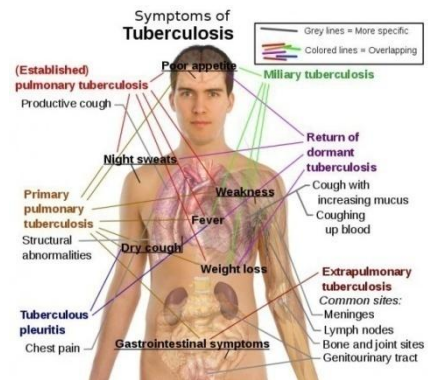


Τ.Ε.Ι. ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π.

ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ - ΔΕΡΜΟΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΑΝΤΟΥΧ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Δρ. Μ. Μπατσολάκη

Καθηγήτρια

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Ανδρεάκου Μ.

Γαρίδη Κ.

ΠΑΤΡΑ 2013

Περίληψη

Η φυματίωση είναι νόσος μεταδοτική και είναι τόσο παλαιά όσο και ο άνθρωπος. Πρόκειται για μια λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος από τον οξεάντοχο βάκιλο του Koch (ή αλλιώς μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης - *M. tuberculosis*). Μπορεί να προσβάλλει όλα τα όργανα του ανθρώπου και είναι υπεύθυνη για το μεγαλύτερο αριθμό θανάτων ετησίως, μεταξύ των μεταδοτικών νοσημάτων. Κάθε χρόνο, σε ολόκληρο τον κόσμο πεθαίνουν 3-4.000.000 άνθρωποι.

Παρά τα μέσα που διαθέτει σήμερα η ιατρική επιστήμη, η φυματίωση μετά το 1985 παρουσιάζεται περισσότερο απειλητική σε όλο τον κόσμο. Περιοχές με σοβαρότερο πρόβλημα φυματίωσης είναι η Αφρική, η Ασία, η Ν. Αμερική, οι Δημοκρατίες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, καθώς και τα περισσότερα από τα κράτη της Ανατολικής Ευρώπης. Οι κακές συνθήκες ζωής, η σκληρή δουλειά, η κακή διατροφή και το ψυχικό στρες, αποτελούν παράγοντες που δρουν ευνοϊκά στην ανάπτυξη της φυματίωσης στον ενήλικο άνθρωπο.

Στην Ελλάδα οι υπηρεσίες υγείας παρέχονται γενικά δωρεάν όσον αφορά στην πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία της φυματίωσης, η οργάνωση και η καταγραφή των δεδομένων που απαιτούνται για την εξαγωγή αξιόπιστων επιδημιολογικών δεικτών πάσχει ώστε να μη διαθέτουμε άμεση και αντικειμενική εικόνα της φυματίωσης.

Σκοπός επομένως της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της δερμοαντίδρασης Mantoux και ο ρόλος του νοσηλευτή.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε είναι αυτή της βιβλιογραφικής επισκόπησης ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας.

Abstract

Tuberculosis is a contagious disease which is as old as the human beings. It is actually an infection of the respiratory system by the Koch bacillus or else the mycobacterium tuberculosis-M tuberculosis which is acid resistant. It can affect all human organs being responsible for the greatest numbers of deaths of contagious diseases annually. Three to four million people die from it per year all over the world.

Despite the means available by the medical science, tuberculosis has appeared to be more threatening globally since 1985 in Africa, Asia, South America as well as the Democracies of the ex- Soviet Union and the countries of Eastern Europe. The bad living conditions, hard work, stress and malnutrition comprise favourable factors to the development of tuberculosis to adults.

Health services in Greece are provided free of charge as far as the precaution, diagnosis and treatment of tuberculosis are concerned. However the organization, record keeping of the data required for valid epidemic indicators suffer to such a degree that it is impossible to have an immediate and objective idea of tuberculosis.

The aim of this assignment is the study Mantoux and the nurse's role.

The method followed is the one of the review of the Greek and international bibliography.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<u>Εισαγωγή</u>	7
α. Τοποθέτηση του προβλήματος	7
β. Σκοπός της εργασίας	7
γ. Μεθοδολογία.....	8
δ. Συμπεράσματα	8
ε. Δομή	9

Κεφάλαιο 1: Φυματίωση

1.1 Ορισμός της φυματίωσης	10
1.2 Ιστορική αναδρομή της Φυματίωσης	10
1.2.1 Η Σανατορική περίοδος (πρώτο μισό 20 ^{ου} αιώνα)	11
1.3 Η επιδημιολογία της νόσου	13
1.4 Παθογένεια της φυματίωσης.....	15
1.4.1 Σχηματισμός φυματίου	16
1.5 Μετάδοση	17
1.6 Διάγνωση της νόσου	18
Ενεργή φυματίωση.....	18
Λανθάνουσα φυματίωση	19
1.7 Η Μεταδοτικότητα του Μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης	19
1.7.1 Η μικροβιολογία των μυκοβακτηριδίων	20
1.8 Συμπτωματολογία - Μορφές Εντόπισης Φυματίωσης	21
1.8.1 Ταξινόμηση της φυματίωσης	22
1.9 Φυσική Πορεία / Ποικίλη Παθολογία της Φυματίωσης.....	23
1.9.1 Παράγοντες κινδύνου για τη μετατροπή της λοίμωξης σε νόσο ¹⁷	26

Κεφάλαιο 2ο: Θεραπεία της φυματίωσης.....

2.1 Φάσεις θεραπείας της νόσου.....	27
2.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	28
2.2.1 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ.....	28

2.2.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΘΗΛΑΣΜΟ	28
2.2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ.....	28
2.2.4 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	28
2.2.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΟ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	29
2.2.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΞΕΙΑ ΙΟΓΕΝΗ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ	29
2.2.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	29
2.2.8 ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΠΥΡΙΤΙΑΣΗ	29
2.2.9 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ.....	29

Κεφάλαιο 3^ο Φάρμακα30

3.1 Ισονιαζίδη	30
3.2 Ριφαμπικίνη	31
3.3 Πυραζιναμίδη.....	33
3.4 Εθαμβουτόλη	33
3.5 Στρεπτομυκίνη	34
3.6 Παρα- Αμινο- Σαλικυλικό (ΠΑΣ).....	35
3.7 Εθειοναμίδη	36
3.8 Κυκλοσερίνη.....	36
3.9 Καπρεομυκίνη.....	37
3.10 Αμικασίνη	38
3.11 Καναμυκίνη	38
3.12 Θειακεταζόνη.....	38
3.13 Ριφαμπουτίνη	39

Κεφάλαιο 4^ο: Φυματοαντίδραση40

4.1 Μορφές δερμοαντιδράσεων.....	40
4.2 Ανεπιθύμητες ενέργειες φυματοαντιδράσεων.....	41
4.3 Αντιδράσεις υπερευαισθησίας	41
4.4 Ανοσία στη Φυματίωση.....	42
4.5 Σχέση υπερευαισθησίας - ανοσίας στη Φυματίωση.....	43

Κεφάλαιο 5ο: Δερματοαντίδραση Mantoux45

5.1 Γενικά για την δερμοαντίδραση Mantoux	45
5.2 Τεχνική της δοκιμασίας Mantoux	49
5.3 Η θετικότητα και η αρνητικότητα της δερμοαντίδρασης mantoux	50
5.4 Παράγοντες που τροποποιούν την δερμοαντίδραση mantoux	51
5.5 Η συχνότητα των αρνητικών δερμοαντιδράσεων	52

Κεφάλαιο 6^ο: Ο ρόλος του νοσηλευτή53

6.1 Δερμοαντίδραση Mantoux και νοσηλευτής.....	53
6.2 Νοσηλευτική παρέμβαση	54
6.3 Νοσηλευτική Διεργασία	58
6.4 Προληπτικά Μέτρα	71
Εμβόλια	71
Δημόσια Υγεία.....	72

Συμπεράσματα.....73

Προτάσεις75

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....76

Εισαγωγή

α. Τοποθέτηση του προβλήματος

Η φυματίωση αποτελεί διεθνώς την πρώτη κατά σειρά συχνότητας θανατηφόρα μολυσματική νόσο, γεγονός που και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγνώρισε ως παγκόσμια επείγουσα κατάσταση. Οι μετακινήσεις μεγάλων πληθυσμιακών ομάδων από χώρες με υψηλή επίπτωση και επιπολασμό της φυματίωσης, οι δυσμενείς συνθήκες διαβίωσης, η φτωχή ιατροφαρμακευτική περίθαλψη δισεκατομμυρίων ανθρώπων, η μη έγκαιρη και σωστή θεραπεία, η χαλάρωση των μέτρων ελέγχου της νόσου, καθώς και η επιδημία του AIDS, αποτελούν αιτίες επανεμφάνισης της νόσου.

Η διάγνωση της νόσου γίνεται με τη δερματική δοκιμασία φυματίνης, σύμφωνα με την τεχνική δερμοαντίδρασης Mantoux. Κατά τη δοκιμασία Mantoux πρέπει να δημιουργείται έπαρμα με διάμετρο 8-10 mm. Το έπαρμα αυτό παραμένει για 10 λεπτά περίπου. Αν δεν σχηματιστεί έπαρμα αυτό σημαίνει ότι η ένεση έγινε υποδόρια και η δοκιμασία πρέπει να επαναληφθεί στο άλλο χέρι.

Η ανάγνωση του αποτελέσματος της αντίδρασης Mantoux γίνεται μετά από 48-72 ώρες από τον ίδιο το γιατρό που έκανε την ένεση. Αξιολογείται η σκληρία στο σημείο της δοκιμασίας και μετράται η εγκάρσια διάμετρος της. Η ερυθρότητα που μπορεί να συνυπάρχει δεν λαμβάνεται υπόψη.

Η φυματινοαντίδραση Mantoux μπορεί να γίνει χωρίς κίνδυνο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού.

Η θετική φυματινοαντίδραση θεωρείται ότι οφείλεται σε ένα από τους παρακάτω λόγους:

- Μόλυνση από βακτήριο του συμπλέγματος *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum* και *M. microti*).
- Μόλυνση από μη-φυματιώδη μυκοβακτηρίδια.
- Προηγούμενο εμβολιασμό με BCG (Το εμβόλιο BCG, δηλαδή το εμβόλιο κατά της φυματίωσης, συνήθως θετικοποιεί τη φυματινοαντίδραση μετά από 1-2 μήνες).

β. Σκοπός της εργασίας

Η φυματίωση εξακολουθεί να παραμένει ένα τεράστιο ιατρικό και κοινωνικό πρόβλημα. Από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας υπολογίζεται ότι το ένα τρίτο του πληθυσμού της γης, έχει μολυνθεί ή και αρρωστήσει από φυματίωση. Αξίζει να αναφερθεί ότι η φυματίωση εκτός από τους ενήλικες προσβάλλει και τα παιδιά. Πρόκειται για λοιμώδες νόσημα, με μικρή σχετικά μεταδοτικότητα, αν το συγκρίνουμε με τα ιογενή νοσήματα. Οφείλεται στο Μυκοβακτηρίδιο της Φυματίωσης (ΜΦ), το οποίο ανήκει στη μεγάλη οικογένεια των μυκοβακτηριδίων που αριθμεί περίπου 79 μέλη. Από αυτά φυματίωση με τη μορφή που την εννοούμε, προκαλούν μόνο τρία μέλη με υπεύθυνο για το 97% των περιπτώσεων το ΜΦ. Τα παιδιά με φυματίωση όμως αντιμετωπίζονται όπως και οι ενήλικες, δηλαδή με την εφαρμογή του Προγράμματος Χορήγησης Θεραπείας Υπό Άμεση Παρακολούθηση (DOTS). Για το λόγο αυτό και επιλέξαμε να ασχοληθούμε στην ακόλουθη εργασία με την φυματίωση των ενηλίκων.

Σκοπός επομένως της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της επιδημιολογίας της φυματίωσης αλλά και της δερμοαντίδρασης Mantoux καθώς και η διερεύνηση του ρόλου του νοσηλευτή.

γ. Μεθοδολογία

Η προσέγγιση του θέματος είναι περιγραφική.¹ Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, της οποίας στόχος ήταν η «αναζήτηση της αντικειμενικότητας με επιθυμία να ελαχιστοποιηθούν οι διαστρεβλώσεις και να περιγραφούν όλες οι πλευρές της συγκεκριμένης μελετώμενης κατάστασης».¹ Συγκεκριμένα, πρόκειται για μια θεωρητική επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων που φωτίζουν πολύπλευρα το ζήτημα της φυματίωσης, της δερμοαντίδρασης Mantoux και του ρόλου του νοσηλευτή.

Πρώτα εντοπίσαμε και ορίσαμε το θέμα της παρούσας εργασίας, στη συνέχεια συλλέξαμε τις βιβλιογραφικές πηγές μας, τις οργανώσαμε, τις αξιολογήσαμε και τις αναλύσαμε. Κατόπιν επιλέξαμε τα δεδομένα για να προχωρήσουμε στην συγγραφή και την έκθεση των πληροφοριών και των συμπερασμάτων της εργασίας μας. Με τον τρόπο αυτό πραγματοποιήθηκε μια κανονιστική αλλά και μια ερμηνευτική προσέγγιση των εννοιών οι οποίες προαναφέρθηκαν.

Οι βιβλιογραφικές πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή του κατάλληλου για την εργασία βιβλιογραφικού υλικού ήταν α) η προσωπική βιβλιοθήκη, β) οι ηλεκτρονικές και έντυπες βιβλιοθήκες και γ) το Διαδίκτυο. Ο μεγαλύτερος όγκος των βιβλιογραφικών πηγών ήταν γραμμένος στα ελληνικά, ωστόσο χρησιμοποιήθηκαν και βιβλιογραφικές πηγές οι οποίες χρησιμοποιούσαν την αγγλική.

Χρησιμοποιήθηκε μεγάλος αριθμός λέξεων-κλειδιών κατά την αναζήτηση της σχετικής με το θέμα βιβλιογραφίας (φυματίωση, δερμοαντίδραση Mantoux, ρόλος του νοσηλευτή). Οι μηχανές αναζήτησης της βιβλιογραφίας υπήρξαν το Google και Scholar του Google.

δ. Συμπεράσματα

Από την εργασία προέκυψε ότι η φυματίωση διακρίνεται σε πνευμονική και εξωπνευμονική μορφή. Βασικά **συμπτώματα** της νόσου είναι:

- ο έντονος βήχας,
- θωρακικό άλγος κατά την αναπνοή,
- πυώδης απόχρεμψη ή αιματηρή.

Σε άτομα με θετική φυματινοαντίδραση, χορηγείται προληπτικά χημειοπροφύλαξη, ενώ η τυπική θεραπεία της λανθάνουσας φυματίωσης περιλαμβάνει τη χορήγηση ισονιαζίδης σε ημερήσια δόση για 9 μήνες. Η δερμοαντίδραση Mantoux αποτελεί την καθιερωμένη μέθοδο ελέγχου για τον εντοπισμό ατόμων με προηγούμενη μόλυνση με το Μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (*M. tuberculosis*) –όχι αναγκαστικά με νόσηση από αυτό. Η καλή τεχνική στη διενέργεια της Mantoux παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιοπιστία της εξέτασης. Η δερμοαντίδραση Mantoux εκτιμάται («διαβάζεται») 48-72 ώρες μετά τη διενέργειά της. Σε όλη αυτή τη διαδικασία ιδιαίτερος είναι ο ρόλος του νοσηλευτή ο οποίος πρέπει να ενημερωμένος για τους τρόπους μετάδοσης της νόσου, να εκπαιδεύει τους ασθενείς και το οικογενειακό τους περιβάλλον για την πρόληψη και τα μέτρα υγιεινής και να διδάσκει τον ασθενή στον τρόπο λήψης της φαρμακευτικής αγωγής και στην εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης.

ε. Δομή

Η παρούσα εργασία αποτελείται από την εισαγωγή και τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αφορά την φυματίωση γενικά. Προσδιορίζεται η ασθένεια και γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην επιδημιολογία, και την παθογένεια της νόσου, στους τρόπους μετάδοσης και στα συμπτώματα που αυτή παρουσιάζει. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τους παράγοντες κινδύνου, με την ταξινόμηση και την θεραπεία της νόσου.

Το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας αφορά στη φυματοαντίδραση. Γίνεται αναφορά στις μορφές των δερμοαντιδράσεων, στις ανεπιθύμητες ενέργειές τους, στις αντιδράσεις υπερευαισθησίας, στην ανοσία στην φυματίωση. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την ενότητα που αφορά στην σχέση υπερευαισθησίας και ανοσίας στη νόσο.

Το τρίτο κεφάλαιο της εργασίας αφορά στην δερματοαντίδραση Mantoux. Γίνεται πρώτα μια γενική αναφορά σχετικά με αυτή και στη συνέχεια αναπτύσσονται οι τεχνικές της δοκιμασίας Mantoux. Ακολουθεί ανάλυση για την θετικότητα και την αρνητικότητα της δερμοαντίδραση Mantoux, για τους παράγοντες που την τροποποιούν ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την αναφορά στη συχνότητα των αρνητικών δερμοαντιδράσεων Mantoux.

Το τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας αφορά στο ρόλο του νοσηλευτή. Αφορά στην δερμοαντίδραση Mantoux και το ρόλο του νοσηλευτή, στη νοσηλευτική παρέμβαση ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παράθεση κάποιων παραδειγμάτων νοσηλευτικής διεργασίας. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις μας.

Κεφάλαιο 1: Φυματίωση

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στη φυματίωση. Προσδιορίζεται η ασθένεια και γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην επιδημιολογία, και την παθογένεια της νόσου, στους τρόπους μετάδοσης και στα συμπτώματα που αυτή παρουσιάζει. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τους παράγοντες κινδύνου, την ταξινόμηση και την θεραπεία της νόσου.

1.1 Ορισμός της φυματίωσης

Ο όρος φυματίωσης (TB) περιγράφει μια λοιμώδη νόσο που πιστεύεται ότι μαστίζει το ανθρώπινο γένος από τη Νεολιθική εποχή. Προκαλείται από δύο είδη του μυκοβακτηριδίου, το *Mycobacterium tuberculosis* και *Mycobacterium bovis*.²

Η φυματίωση είναι νόσος με ιδιόμορφους επιδημιολογικούς χαρακτήρες και συνοδεύει τον άνθρωπο από το προϊστορικό του παρελθόν. Πιστεύεται ότι είναι η παλαιότερη ανθρώπινη μεταδοτική ασθένεια με εξάρσεις και υφέσεις στην εξάπλωση της και εξακολουθεί να παραμένει μια διαρκής απειλή. Τα μυκοβακτηρίδια πιστεύεται ότι είναι μεταξύ παλαιότερων βακτηριδίων στη γη και βρίσκονται παντού στο περιβάλλον. Είναι μια χρόνια λοιμώδης νόσος που προκαλείται από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης ή βακτηρίδιο του Koch, ένα βραδέως αναπτυσσόμενο αερόβιο βάκιλο, ο οποίος δεν αποχρωματίζεται με όξινη αλκοόλη μετά από χρώση (οξεάντοχος). Χαρακτηρίζεται από την παρουσία κοκκιωμάτων με κεντρική νέκρωση, τα οποία είναι αποτελέσματα ιστικής αντίδρασης στη διασπορά των μικροοργανισμών.²

Η συνήθης εμφάνιση της νόσου είναι στους πνεύμονες αλλά μπορεί να προσβάλλει και οποιοδήποτε άλλο όργανο ή ιστό στο σώμα όπως τους λεμφαδένες τις μήνιγγες, τα οστά, τα νεφρά και τις αρθρώσεις. Προσβάλλει όχι μόνο τους ανθρώπους αλλά και πολλά είδη άγριων και κατοικίδιων ζώων. Η κύρια οδός μόλυνσης είναι η εισπνοή μολυσμένων σταγονιδίων που παράγονται από βήχα ή πταρμό. Προδιαθεσικός παράγοντας είναι οποιαδήποτε κατάσταση που προκαλεί εξασθένηση του οργανισμού ή ανοσοκαταστολή (π.χ σακχαρώδης διαβήτης, αλκοολισμός, κακή διατροφή κλπ).²

1.2 Ιστορική αναδρομή της Φυματίωσης

Για τον πρωτόγονο άνθρωπο το τέλος του Καινοζωικού αιώνα, υπήρξε από τις μεγαλύτερες δοκιμασίες για αυτόν εξαιτίας των Παγετώνων. Απότομες και τρομαχτικές αλλαγές στο κλίμα, συνοδευόμενες από τεράστιες γεωλογικές μεταβολές προκάλεσαν τις ανάλογες επιπτώσεις στο μακρινό μας πρόγονο. Σε όλα αυτά, έρχεται να προστεθεί και ο αόρατος εχθρός. Η ασθένεια.³

Ο ιός αυτός είναι εκατοντάδες χρόνια αρχαιότερος και εμφανίζεται σε διάφορες μορφές. Σε υπολείμματα οστών στις σπηλιές βρέθηκαν αλλοιώσεις οστεοαρθρίτιδας(σε οστά απατόσαυρου,160 εκατομμύρια προ Χριστού).Οι ερευνητές και ιστορικοί παραδέχονται την ανάπτυξη της παρασιτογόνου δράσης των μικροβίων στα θηλαστικά, προτού ακόμα εμφανιστεί ο άνθρωπος. Ο Steel και οι συνεργάτες του(1958),πιθανολογούν τη φυματίωση των ζώων, πριν από την φυματίωση του ανθρώπου.³

Η πρώτη επαφή του πρωτόγονου ανθρώπου με την ασθένεια, η πρώτη κραυγή ανθρώπινου πόνου, η πρώτη επίκληση για βοήθεια και η πρώτη πρόσκληση του ιατρού. Τα

στοιχεία όμως για την ιατρική της μακρινής εκείνης εποχής, είναι πολύ φτωχά, ώστε για τις παθήσεις του πρώτου ανθρώπου να μην υπάρχουν αρκετά δεδομένα. Από τα λίγα μέχρι στιγμής τεκμήρια που διαθέτουμε, κυρίως σκελετικά υπολείμματα, ζωγραφική βράχων, πήλινα ειδώλια, αναγνωρίζονται ορισμένες παθήσεις όπως τα οστεόφυτα, σπονδυλίτιδες, οστεΐτιδες παραμορφωτική αρθρίτιδα, ακόμα και όγκοι οστών. Παράδοξα, δεν έχουν βρεθεί ίχνη συφιλίδας τερηδόνας ή φυματίωσης αν και σκελετικά υπολείμματα ανθρώπου του Neandernal, πιθανολογείται περίπτωση φυματίωσης στην σπονδυλική στήλη.⁴

Την προϊστορική εποχή της ιστορίας της Ιατρικής ακολουθούν νέοι σταθμοί κατά σειρά, δηλαδή η Νεολιθική και η εποχή των μετάλλων. Ο άνθρωπος έχει καταφέρει τις πρώτες του σοβαρές πολιτιστικές κατακτήσεις. Εξημερώνει ζώα, στρέφεται στην καλλιέργεια της γης, εγκαταλείπει το κνήγι και την νομαδική ζωή.⁵ Οι παλαιοπαθολόγοι μπορούν τώρα εδώ να αναφερθούν για πρώτη φορά στην ευλογιά, στην πνευμονία, στα αποστήματα, στην τερηδόνα και στα πρώτα ίχνη φυματίωσης οστών και αρθρώσεων. Τέλος, η αρχαιολογική σκαπάνη αποκαλύπτει προοδευτικά, μεγάλο αριθμό νεκροταφείων και σκελετών, ώστε δίνει νέες δυνατότητες, ανθρωπολογικών και επιδημιολογικών μελετών.⁶ Από αυτές βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι συντελούμενες μεγάλες δημογραφικές παγκόσμιες αναστατώσεις, ακολουθούνται παράλληλα και από τις νόσους του πολιτισμού. Μέσα σ' αυτές οι φυματίωση, σαν αρχική αιτία θανάτου και αναπηρίας, κατέχει μια από τις πρώτες θέσεις.

Στην ιστορία της φυματίωσης, διακρίνουμε τέσσερις περιόδους⁴:

- **Η πρώτη περίοδος περιγραφική ή Ιπποκρατική**, είναι η μεγαλύτερη σε διάρκεια, σε ανθρώπινο πόνο και προσπάθεια. Η αρχή της τοποθετείται κάπου στο βάθος της νεολιθικής εποχής και τέλος της, στα τέλη του 18^{ου} αιώνα μέχρι την εποχή των Bayle και Laennec.
- **Η δεύτερη περίοδος, ή παθολογοανατομική**, περικλείει το τέλος του 18^{ου} αιώνα, και το μεγαλύτερο μέρος του 19^{ου} αιώνα, δηλαδή μέχρι την εποχή των Villemin και R.Koch.
- **Η τρίτη περίοδος, πειραματική και βακτηριολογική**, που σφραγίζεται από τις δυνατότητες των Villemin και Koch, αρχίζει ουσιαστικά από το 1856 και τα μέσα του 20^{ου} αιώνα.
- **Η τέταρτη περίοδος**, της ιστορίας της φυματίωσης, η **θεραπευτική**, από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, μέχρι των ημερών μας.

1.2.1 Η Σανατορική περίοδος (πρώτο μισό 20^{ου} αιώνα)

Με την είσοδο του 19^{ου} αιώνα η σανατορική, αποκλειστικά, θεραπεία της φυματίωσης είχε ολοκληρωτικά επικρατήσει. Στα σανατόρια εφαρμόζεται η φυσική θεραπεία που αποτελείται από⁵:

1. ανάπαυση
2. κατάλληλη διατροφή
3. αεροθεραπεία-κλιματοθεραπεία

Η απόλυτη ανάπαυση επιβάλλεται κατά την διάρκεια των παροξύνσεων, οπότε ο ασθενής πρέπει να παραμένει κλινής για να αποφεύγει κάθε είδους κούραση (σωματική και πνευματική). Όταν ο πυρετός υποχωρεί, εάν η γενική του κατάσταση το επιτρέπει να κάνει ένα μικρό περίπατο που βαθμιαία θα αυξάνεται εφόσον δεν επακολουθία αύξηση της θερμοκρασίας. Μετά την υποχώρηση της παρόξυνσης ο ασθενής θα επανέλθει με την πάροδο του χρόνου και στις κανονικές του ασχολίες, αποφεύγοντας υπερκόπωση, καταχρήσεις κλπ.⁵

Κατάλληλη διατροφή δεν πρέπει να θεωρείται ο υπερσιτισμός (γιατί η κατάχρηση τροφών οδηγεί πολλές φορές σε δυσάρεστα αποτελέσματα, όπως πεπτικές διαταραχές, με αποτέλεσμα την κόπωση της ηπατικής λειτουργίας, αιμοπτύσεις κ.α). Ο φυματικός πρέπει να σιτίζεται με

επάρκεια, με ποικιλία και τροφές όπως κρέας (κατά προτίμηση λευκό), ψάρια, πουλερικά, γαλακτοκομικά, υδατάνθρακες, λιπαρές ουσίες σε μικρότερες ποσότητες, λαχανικά, καρπούς, γλυκίσματα κ.λπ. Να αποφεύγει το ξύδι και γενικότερα τα όξινα, όπως λεμονάδες, κατάχρηση πορτοκαλιών κ.λπ. λόγω της απομετάλλωσης που συνεπάγεται με την συστηματική χρήση τους. Επίσης να αποφεύγεται η κατάχρηση καφέ, κακάο, σοκολάτας, τσαγιού, καθώς βέβαια και οινοπνευματωδών.⁷

Όσων αφορά την αεροθεραπεία-κλιματοθεραπεία θα πρέπει να είναι συνεχής ημέρα και νύχτα. Με την λήψη κατάλληλων προφυλακτικών μέτρων εξουδετερώνεται ο κίνδυνος κρυολογήματος και ο ασθενής εξακολουθεί για μακροχρόνιο διάστημα τη θεραπεία του σε φωτεινό του σε φωτεινό δωμάτιο με διαρκώς ανοιχτά παράθυρα, εκτός βέβαια από τις μέρες με μεγάλη υγρασία και ομίχλη. Η αεροθεραπεία, όταν γίνεται σωστά και υπό ιατρική παρακολούθηση, ισχυροποιεί τον οργανισμό, τον κάνει λιγότερο ευπρόσβλητο στις καιρικές αλλαγές, ηρεμεί τον βήχα, ελαττώνει τον πυρετό, καλυτερεύει την όρεξη και την πέψη και ελαττώνει ή εξαφανίζει τους νυχτερινούς ιδρώτες. Συναφής με την αεροθεραπεία είναι και η κλιματοθεραπεία. Κάθε μορφή φυματίωσης αντιδρά και διαφορετικά στο κλίμα, το υψόμετρο, τη θερμοκρασία κ.λπ.⁵

Οι μεγάλες διάφορες κλίματος και υψομέτρου έχουν ενδείξεις και αντενδείξεις για την κάθε μορφή φυματίωσης και ήταν θέμα του κάθε θεράποντος ιατρού να καθορίσει το καταλληλότερο είδος ανάλογα με την μορφή της νόσου, την ιδιοσυγκρασία του αρρώστου, την ηλικία κ.λπ. Αυτά ήταν τα κριτήρια που ίσχυαν για την φυσική θεραπεία της φυματίωσης, γενικά, άσχετα από την ειδική μορφή της νόσου (κεγχροειδής, σπηλαιώδης, έξω-πνευμονική κ.α.). Επίσης για ενίσχυση και επιτάχυνση της σκλήρυνσης των φυματικών βλαβών χορηγούνται άλατα ασβεστίου, βιταμίνη D, αρσενικό, ιώδιο, λεκιθίνη και αλλά υπό μορφή φαρμακευτικών σκευασμάτων ή και τροφών που είναι πλούσιες στα προαναφερθέντα. Παράλληλα είχε αρχίσει και η αναγραφή διαφόρων γαληνικών σκευασμάτων, όπως το σκεύασμα του Sergeant⁴:

Carbonate de Chaux 0, 30
Phosphate tricalcique 0, 50
Chlorure de Sodium 0, 15
Magnisie Calcinie 0, 10

Τα χαρακτηριστικά ενός Σανατορίου⁴:

1. Πίστη και πεποίθηση ότι η νόσος δύναται να θεραπευθεί. Αλλιώς δεν θα έχει νόημα. Δεν ήταν απλά απομονωτήριο δηλαδή.
2. Πεποίθηση ότι η φυσικοθεραπεία, αεροθεραπεία- κλιματοθεραπεία, βοηθούν. Για αυτό τα έκαναν κιάλας. Έτσι πιστεύανε.
3. Ανοχή και επιδίωξη πάσης δοκίμου, για την εποχή εννοείται, θεραπευτικής αγωγής. Δηλαδή θεραπεία με φυματίνη.
4. Υπερτονισμός της σημασίας της αθρόνου και υγιεινής διατροφής και της αναπαύσεως.
5. Σανατόριο σχολείο. Σχολείο κυρίως γιατί γινότανε ενημέρωση του ασθενούς περί της νόσου του. Βεβαίως υπήρχαν και σανατόρια, ή μάλλον ιδρύματα εναντίον της φυματίωσης, στα οποία γινότανε διδασκαλία στα παιδιά των φυματικών ή στα άρρωστα, στα παιδιά με φυματίωση. Υπήρξαν και τέτοια και στο εξωτερικό και στη χώρα μας. Το ΠΙΚΠΑ είχε κάνει κάμποσα.⁴

Τα ιατρικά κείμενα πιστοποιούν την ύπαρξη αρκετών εξωπνευμονικών μορφών φυματίωσης στον αρχαίο ελληνικό κόσμο, απλώς πιστοποιούν χωρίς να πρόκειται για πρωτότυπη ανακάλυψη, αφού οι αποδείξεις για την πνευμονική φυματίωση επαρκούν για να θεωρηθεί πιθανή και η ύπαρξη άλλων εντοπίσεων της νόσου.⁷

Η λοιμώδης φύση της φυματίωσης είχε αναγνωριστεί ήδη από τον Ιπποκράτη. Πρώτος όμως ο Villemin (1865) απέδειξε πειραματικά ότι η φυματίωση του ανθρώπου είναι δυνατόν να μεταδοθεί στα πειραματόζωα με εμβολιασμό φυματιώδους υλικού.⁸

Χρειάστηκε να φτάσουμε στα τέλη του 18^{ου} αιώνα για να συλλάβουν οι επιστήμονες τη φυματίωση ως ολότητα, και απαιτήθηκε όλη η κινητήρια δύναμη της νέας ιατρικής που εγκαινίασε ο 19^{ος} αιώνας για να καταδειχθεί διεξοδικά αυτή η ολότητα. Οι γιατροί της Αρχαιότητας δεν ήταν σε θέση να συλλάβουν την ενότητα των διαφόρων μορφών της φυματίωσης, μια και αυτή στηρίζεται στα παθολογοανατομικά χαρακτηριστικά της ειδικής μικροβιακής βλάβης. Στους αρχαίους χρόνους, η φυματίωση δεν ήταν γνωστή παρά αποσπασματικά- ψηφίδες μέσα σε ένα μωσαϊκό αυτόνομων νοσημάτων. Η νόσος τότε οριζόταν από τα συμπτώματά της και μόνο.⁵

Η νόσος αναπτύσσεται κατά επιδημικά κύματα, οι χαρακτήρες των οποίων δεν διαφέρουν από εκείνους των άλλων λοιμωδών νοσημάτων, εκτός από τη χρονική διάρκεια, η οποία για την φυματίωση κυμαίνεται από 3 έως 4 αιώνες. Στην Ευρώπη, το τελευταίο επιδημικό κύμα άρχισε πριν 300 χρόνια και μετά την ανακάλυψη του μυκοβακτηριδίου το 1982 από τον Robert Koch και των αντιφυματικών φαρμάκων το δεύτερο ήμισυ του 20^{ου} αιώνα, βρίσκεται σε ύφεση με το κατιόν του σκέλος αποπλατυνόμενο, με τρεις οδοντώσεις, που αντιστοιχούν στους δύο παγκοσμίους πολέμους και την έξαρση του HIV στην δεκαετία του 1980.⁵

Όταν ιδρύθηκε η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας το 1947, μια από τις προτεραιότητές της ήταν ο έλεγχος της φυματίωσης. Το 1993 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ανακήρυξε τη φυματίωση «παγκόσμιο επείγον φαινόμενο» λόγω του μεγέθους του προβλήματος. Τότε η Παγκόσμια Τράπεζα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η σύντομη θεραπεία, που παρέχεται κάτω από στενή επίβλεψη, είναι μια από τις οικονομικά αποδοτικές επεμβάσεις στην υγεία.⁵

Το 1995, σχεδιάστηκε η «DOTS» στρατηγική, στην οποία αποδίδεται η σημαντική πρόοδος στον παγκόσμιο έλεγχο της φυματίωσης την προηγούμενη δεκαετία ειδικά στις χώρες με υψηλό επιπολασμό. Παρ' ότι από το 1995 έχει επεκταθεί, εξασφαλίζοντας υψηλά ποσοστά θεραπείας, δεν επιτεύχθηκε παράλληλα η βελτίωση της ανίχνευσης νέων κρουσμάτων.⁷

Η φυματίωση αναφέρεται συχνά ως μια «ασθένεια του παρελθόντος», εντούτοις παρά τις σημαντικές βελτιώσεις στο βιοτικό επίπεδο και τη γρήγορη κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη, παραμένει σε παγκόσμιο επίπεδο σημαντικό πρόβλημα για τη Δημόσια Υγεία.⁷

1.3 Η επιδημιολογία της νόσου

Η φυματίωση συμβιώνει αρμονικά με τις παρασιτικές νόσους που προκαλούν εξάντληση, όπως η ελονοσία και η σχιστοσωμίαση, και κυρίως με το φτωχό διαιτολόγιο. Στην Ελλάδα, αυτή η συμβίωση εκδηλώθηκε φανερά κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας, συνεχίστηκε τουλάχιστον σε ορισμένες αγροτικές περιοχές, ως το εντελώς πρόσφατο παρελθόν. Ας μην λησμονούμε πως κατά τη δεκαετία του '30 (του αιώνα μας) η φυματίωση του αναπνευστικού συστήματος εμφανίζεται στις επίσημες ελληνικές στατιστικές ως μια από τις σπουδαιότερες αιτίες θανάτου.⁵

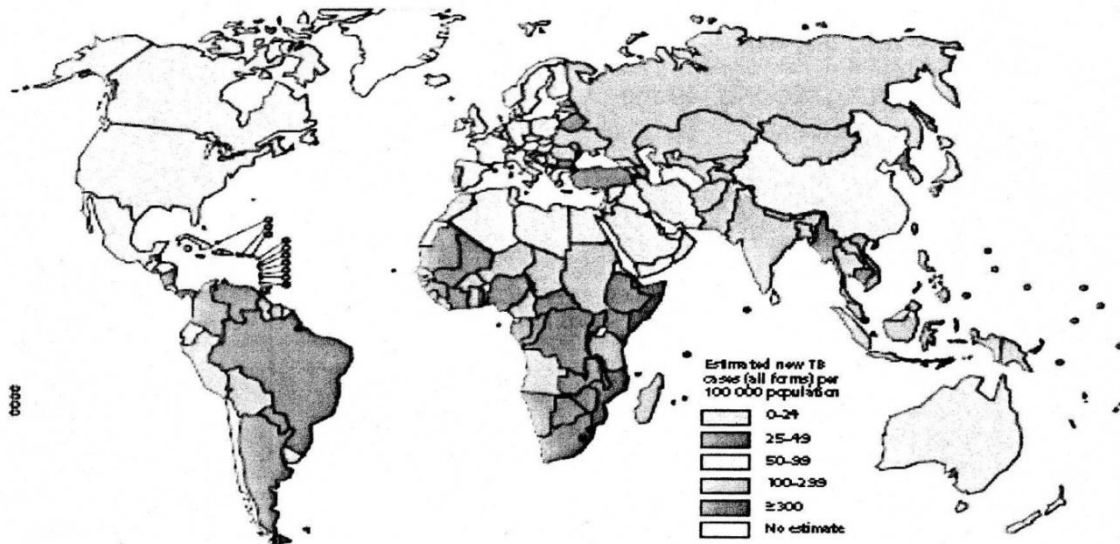
Η κατανομή της φυματίωσης ανά τον κόσμο είναι ανομοιογενής. Η πλειονότητα των κρουσμάτων, περίπου το 80%, καταγράφονται στις αναπτυσσόμενες χώρες, στις οποίες μάλιστα η νόσος προσβάλλει άτομα παραγωγικής κυρίως ηλικίας. Οι εκτιμήσεις κάνουν λόγο για αύξηση κατά 57,5% της φυματίωσης παγκοσμίως την τελευταία δεκαετία, γεγονός που οφείλεται στις μετακινήσεις υγειονομικά ανεξέλεγκτων πληθυσμών, στην εμφάνιση πολυανθεκτικών μορφών της νόσου και στη μείωση των ειδικών μέτρων για την αντιμετώπιση της νόσου σε εθνική βάση, ως αποτέλεσμα ενός λανθασμένου εφησυχασμού όσον αφορά στην επίπτωση της φυματίωσης.⁵

Η φυματίωση αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου των HIV θετικών ατόμων. Το 33% της θνητότητας των ατόμων αυτών επί παγκοσμίου επιπέδου οφείλεται στην φυματίωση. Η κύρια αιτία της λανθασμένης θεραπευτικής αγωγής οφείλεται στην μη συμμόρφωση των αρρώστων στο χορηγούμενο θεραπευτικό σχήμα, ιδίως όταν δεν υπάρχει επισταμένος έλεγχος και καθοδήγηση προς αυτό.⁷

Η φυματίωση, η νόσος που προκαλείται από το M.Tuberculosis, συνεχίζει να σκοτώνει εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως. Στοιχεία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας δείχνουν ότι 3 εκατομμύρια θάνατοι από το TB συνέβησαν το 1995. Περίπου 8 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις TB παρουσιάζονται κάθε χρόνο. Περισσότερες από το 90% αυτών των περιπτώσεων συμβαίνουν στα αναπτυσσόμενα έθνη που έχουν πτωχούς πόρους και υψηλούς αριθμούς ατόμων μολυσμένων από τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας. (human immunodeficiency virus-HIV). Από τον Παγκόσμιο πληθυσμό 20-40 % είναι μολυσμένα από το M.Tuberculosis. Ο βάκιλος της φυματίωσης μπορεί να είναι υπεύθυνος για περίπου 7% όλων των θανάτων κάθε χρόνο παγκοσμίως.⁹

Παράγοντες κινδύνου για την TB είναι η HIV θετικότητα (τέτοιοι ασθενείς είναι 200 φορές πιο πιθανό να νοσήσουν από TB από ότι τα HIV αρνητικά άτομα), τα χαμηλότερου εισοδήματος στρώματα, ο αλκοολισμός, η έλλειψη στέγης, η διαβίωση σε συνθήκες συνωστισμού, η γαστρεκτομή κατά το παρελθόν, οι ανοσοκατασταλμένοι και εκείνοι που μεταναστεύουν από χώρες υψηλού επιπολασμού της νόσου. Οι εργαζόμενοι στα επαγγέλματα υγείας βρίσκονται επίσης σε αυξημένο κίνδυνο.¹⁰

Πρόσφατα εκρήξεις της πολυανθεκτικής φυματίωσης έχουν προκαλέσει σοβαρό κίνδυνο και υψηλή θνητότητα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Αυτές οι εκρήξεις πρωταρχικώς συμβαίνουν σε σωφρονιστικά ιδρύματα, νοσοκομεία και καταλύματα αστέγων. Με αυτά τα δεδομένα, έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια για τον έλεγχο της εξάπλωσης της TB στις ομάδες «κινδύνου» και για την μείωση της ενδονοσοκομειακής μετάδοσης (κλινική επιδημιολογία).¹¹



Εικόνα 1 Επιπτώσεις της φυματίωσης το 2008¹²

Στη χώρα μας, η φυματίωση αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα, η έκταση του οποίου δεν καταγράφεται πλήρως. Έχει περιληφθεί στα υποχρεωτικώς δηλούμενα νοσήματα και τα κρούσματα δηλώνονται στο Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ). Αν και ο «Αντιφυματικός Αγώνας» καθιερώθηκε με το Νόμο 4053 του 1960, δεν υπήρξε ποτέ συστηματική επίβλεψη εφαρμογής του, ούτε ικανοποιητική επιτήρηση της νόσου και των μέτρων ελέγχου. Συνεπώς, είναι προφανής η αναγκαιότητα ορθής εφαρμογής ενός Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Φυματίωσης στη χώρα μας.⁵

Στην Ελλάδα, από τα στοιχεία του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ προκύπτει ότι το 2008 δηλώθηκαν 245 νέες περιπτώσεις φυματίωσης. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτουν επίσης ορισμένα συμπεράσματα όπως η σοβαρή υποδήλωση της νόσου, η μειωτική αλλά κυμαινόμενη πορεία της φυματίωσης τα τελευταία χρόνια, η ανισοκατανομή της νόσου κατά μεγάλες γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας, η αυξανόμενη συμμετοχή των αλλοδαπών στη νόσο και η μέτρια αλλά σταθερή αντοχή στα φάρμακα. Η σοβαρή υποδήλωση έχει ως αποτέλεσμα η πραγματική επίπτωση φυματίωσης στη χώρα μας να θεωρείται ότι είναι 2-3 φορές υψηλότερη από τη δηλούμενη (7/100.000).⁵

1.4 Παθογένεια της φυματίωσης

Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης έχει ήδη μολύνει το 1/3 της ανθρωπότητας. Όμως από το σύνολο των μολυσμένων ατόμων μόνο το 5-10% κινδυνεύει να αναπτύξει νόσο συνήθως μέσα στα πρώτα 1-2 χρόνια από τη μόλυνση ή κατά το υπόλοιπο της ζωής τους. Ανθρώπινα δείγματα πρώιμων φυματικών αλλοιώσεων δεν είναι σχεδόν ποτέ διαθέσιμα. Η μελέτη γίνεται με τη βοήθεια πειραματόζωων όπως τα κουνέλια τα οποία αναπτύσσουν φυματίωση που προσομοιάζει περισσότερο με τη φυματίωση στον άνθρωπο. Το 1^ο παθογενετικό στάδιο αρχίζει όμως μετά την εγκατάσταση των μυκοβακτηριδίων στις κυψελίδες. Τα παρόντα κυψελιδικά μακροφάγα φαγοκυτταρώνουν τα μυκοβακτηρίδια. Η πιθανή καταστροφή των μυκοβακτηριδίων από τα μακροφάγα κατά την παρούσα φάση εξαρτάται από την εγγενή βακτηριοκτόνο ικανότητα των μακροφάγων που ελέγχεται γενικώς γενετικά από την μολυσματικότητα των μυκοβακτηριδίων.²

Κατά το 2^ο στάδιο όλο και περισσότερα μακροφάγα όλο και περισσότερα μυκοβακτηρίδια αθροίζονται στο τόπο της βλάβης. Κατά τη φάση αυτή αναπτύσσεται μια συμβιωτική σχέση κατά την οποία τα μη ενεργοποιημένα μακροφάγα δεν μπορούν να καταστρέψουν ή να αναστείλουν τα μυκοβακτηρίδια και τα τελευταία αδυνατούν να βλάψουν τα μακροφάγα. Κατά το στάδιο αυτό τα μυκοβακτηρίδια αναπτύσσονται λογαριθμικά.²

Το 3^ο παθογενετικό στάδιο αρχίζει με την αναστολή της λογαριθμικής ανάπτυξης των μυκοβακτηριδίων. Ιστολογικά παρατηρείται ανάπτυξη τυροειδούς νέκρωσης στο κέντρο των φυματικών βλαβών που αποδίδεται στην συνοδευόμενη από ιστική βλάβη ανοσολογική απάντηση. Οι συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή της τυροειδούς νεκρώσεως (χαμηλό pH, χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου) αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό των μυκοβακτηριδίων. Τώρα πλέον έχει αναπτυχθεί η κυτταρική ανοσία καθώς και η επιβραδυνόμενη φυματινική υπερευαισθησία.²

Στο 4^ο στάδιο γύρω από την κεντρική τυροειδή νέκρωση των φυματικών βλαβών αθροίζονται μακροφάγα που είναι πλήρως ώριμα και ενεργοποιημένα (επιθηλειοειδή κύτταρα) λόγω της δράσεως λεμφοκινών που προέρχονται από τα λεμφοκύτταρα. Τα ενεργοποιημένα μακροφάγα φαγοκυτταρώνουν και καταστρέφουν τα διαφεύγοντα από την κεντρική τυροειδή νέκρωση μυκοβακτηρίδια. Σε αυτό το στάδιο και σε ανοσοανεπαρκείς ανθρώπους τα πρωτοπαθή φυμάτια περιχαράκωνονται, η κεντρική τυροειδική νέκρωση περιορίζεται και στερεοποιείται, η δε περαιτέρω εξέλιξη της νόσου παρεμποδίζεται και αναστέλλεται ίσως και εφόρου ζωής.²

Αντίθετα σε ανοσοανεπαρκείς ανθρώπους, οι αρχικές φυματικές βλάβες μπορούν να εξελιχθούν σε κλινικά έκδηλη νόσο. Η εξέλιξη αυτή οφείλεται σε ρευστοποίηση της τυροειδούς νέκρωσης και σχηματισμό σπηλαίου. Τα τοιχώματα των περισσότερων σπηλαίων απαρτίζονται από τρεις στοιβάδες ή ζώνες. Η εξωτερική αποτελείται από συνδετικό ιστό ο οποίος συχνά υαλινοποιείται. Η ενδιάμεση στοιβάδα απαρτίζεται από κοκκιωματώδη ιστό πλούσιο σε αγγεία, κοκκιοκύτταρα, μακροφάγα και ινοβλάστες. Η εσωτερική ζώνη αποτελείται από τυροειδές, συχνά ρευστοποιημένο υλικό. Το πάχος των στοιβάδων των

σπηλαίων ποικίλει. Η διάβρωση ατελώς θρομβούμενων αγγείων ή η ρήξη αυτών έχουν σαν αποτέλεσμα μικρές ή μεγάλες αιμοπτύσεις. Επίσης η κατάσταση του παροχτευτικού βρόγχου επηρεάζει το σπήλαιο. Στη φυματίωση είναι δυνατόν να δημιουργηθεί μηχανισμός βαλβίδας με αποτέλεσμα τη διάταση αυτού (πεφυσιωμένο σπήλαιο). Επί πλήρους αποφράξεως του παροχτευτικού βρόγχου και απορροφήσεως του περιεχόμενου του αέρα σχηματίζεται πεπληρωμένο σπήλαιο ή φυματίωμα.²

1.4.1 Σχηματισμός φυματίου

Η αρχική βλάβη η οποία σχηματίζεται τοπικώς στην πύλη εισόδου, κατά την πρώτη επαφή του μυκοβακτηριδίου με τον άνθρωπο, είναι το φυμάτιο. Το φυμάτιο είναι ιδιάζων κοκκιοματώδης σχηματισμός, ο οποίος αποτελεί την χαρακτηριστική παθολογοανατομική βλάβη της φυματίωσης. Το μυκοβακτηρίδιο φυματίωσης (λοιμογόνο ή μη) προκαλεί κυτταρική αντίδραση, είτε ενδοαγγειακώς είτε εξωαγγειακώς, η οποία τελικώς οδηγεί στον σχηματισμό του φυματίου. Αρχικώς τα μυκοβακτηρίδια φαγοκυτταρώνονται από τους μεγάλους μονοπύρηνες του αίματος και των μονοπύρηνων φαγοκυττάρων των ιστών. Μετά, το φαγοκύτταρο μετατρέπεται σε πολυπύρηνο γιγαντοκύτταρο. Κατά αυτόν τον τρόπο, μεμονωμένα γιγαντοκύτταρα ανευρίσκονται στον τόπο εισόδου του μυκοβακτηριδίου μετά την πάροδο 1-2 ημερών. Κατά τις επόμενες μέρες, το αρχικό φαγοκύτταρο το οποίο είχε φαγοκυτταρώσει το μυκοβακτηρίδιο, περιβάλλεται από μονοπύρηνια τα οποία και μετατρέπονται σε επιθηλιοειδή. Κατά αυτόν τον τρόπο αρχίζει ο σχηματισμός του φυματίου, το οποίο στην συνέχεια μεγεθύνεται.¹³

Η μεγέθυνση του φυματίου οφείλεται στη προσχώρηση και άλλων μεγάλων μονοπύρηνων του αίματος ή μονοπύρηνων φαγοκυττάρων των ιστών μέχρι και στον τοπικό πολλαπλασιασμό των φαγοκυττάρων. Έτσι, τα επιθηλιοειδή κύτταρα του φυματίου, δίνουν γέννηση και σε άλλα γιγαντοκύτταρα. Σε καλώς σχηματισμένα φυμάτια μεταξύ των επιθηλιοειδών κυττάρων παρατηρούνται και λίγα λεμφοκύτταρα. Τα λεμφοκύτταρα αυτά αφθονούν σε φυμάτια τα οποία έχουν μείνει σε αδράνεια για κάποιο χρονικό διάστημα και βρίσκονται κυρίως στην περιφέρεια του φυματίου αλλά και σε άλλα σημεία αυτού. Σε περίπτωση αναστολής του πολλαπλασιασμού των μυκοβακτηριδίων, δεν παρατηρείται καμία, ούτε καν ελάχιστη, νέκρωση στο κέντρο του φυματίου. Αν όμως πολλαπλασιαστούν τα μυκοβακτηρίδια, τα οποία είναι άφθονα στο κέντρο του φυματίου, παρατηρείται νέκρωση. Κατά την φάση αυτή, της κεντρικής νεκρώσεως του φυματίου, εμφανίζονται πολυμορφοπύρηνια λευκοκύτταρα. Το υλικό το οποίο περιέχεται στην περιοχή της νεκρώσεως καλείται τυροειδές, εξ ου και η τυροειδής νέκρωση. Ο σχηματισμός φυματίου αναπαριστά την τοπική αντίδραση άμυνας (κοκκιοματώδη) του ξενιστή κατά την πρώτη είσοδο του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης. Πιθανότατα, η αυξημένη αντίσταση στην λοίμωξη να σχετίζεται μόνο ως προς τον αριθμό των μακροφάγων κυττάρων, τα οποία αθροίζονται τοπικά. Αυτό βέβαια ισχύει μόνο για τις πρώτες μέρες μετά την έναρξη του σχηματισμού του φυματίου, ενώ αργότερα παρουσιάζεται και ανοσολογικός μηχανισμός, ο οποίος και συμβάλλει αξιόλογα στην αύξηση της αντίστασης κατά της λοίμωξης.¹³

1.5 Μετάδοση

Η φυματίωση μεταδίδεται από άτομο σε άτομο διαμέσου του αέρα.⁸ Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μεταδίδεται μέσω του αναπνευστικού συστήματος με αερομεταφερόμενα σταγονίδια όταν ένα άτομο με ενεργό πνευμονική νόσο βήχει, φτερνίζεται ή μιλάει. Η μετάδοσή του εξαρτάται από τη διάρκεια και τη συχνότητα της έκθεσης, το βαθμό μεταδοτικότητας του μολυσμένου ατόμου, το περιβάλλον και την ροή του αέρα κατά την οποία η έκθεση συνέβη καθώς και το ανοσοποιητικό σύστημα του ξενιστή. Περίπου 5% των προσβεβλημένων ατόμων αναπτύσσουν ενεργό νόσο κατά το πρώτο έτος ή δύο μετά από τη λοίμωξη, ενώ το 2-5% αναπτύσσουν νόσο αργότερα στη ζωή τους.⁷

Είναι ψευδές ότι το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μπορεί να μεταδοθεί με τα αντικείμενα.¹⁴ Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μεταδίδεται κυρίως μέσω της αναπνευστικής οδού ή και σπανιότερα μέσω της πεπτικής οδού. Θεωρείται ότι ο πάσχων εξ' ενεργού νόσου αποβάλλει κατά το 24ωρο κατά μέσο όρο περίπου 1.000.000.000 μυκοβακτηρίδια διαμέσου των σταγονιδίων, τα οποία εκπέμπονται από το βήχα, το γέλιο ή ακόμα και από την ζωηρή ομιλία. Ο κίνδυνος μετάδοσης είναι συνάρτηση και της διαμέτρου των σταγονιδίων. Έχει υπολογισθεί ότι το σταγονίδιο διαμέτρου 15-20 μ περιλαμβάνει περίπου 1 μυκοβακτηρίδιο.¹⁵ Ένας άλλος τρόπος μετάδοσης είναι μέσω της εισπνοής κόνεως η οποία περιέχει μυκοβακτηρίδια. Μέσω της πεπτικής οδού, η φυματίωση, μεταδίδεται κυρίως κατόπιν κατανάλωσης γάλακτος από πάσχουσα αγελάδα, κυρίως στις Ευρωπαϊκές χώρες (ο Koch μάλιστα είχε τονίσει τον κίνδυνο του μολυσμένου γάλακτος το 1901).¹⁵ Η πιθανότητα μετάδοσης της νόσου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες⁸:

1. Τη λοιμογόνο δύναμη των μυκοβακτηριδίων
2. Το περιβάλλον στο οποίο έχει συμβεί η έκθεση
3. Τη διάρκεια της έκθεσης
4. Τη φυσική ή επίκτητη αντίσταση του ξενιστή και
5. Την αεροδυναμική συμπεριφορά του πυρήνα σταγονιδίων.

Κάθε άτομο με ενεργό φυματίωση μολύνει κατά μέσο όρο 10- 15 άτομα το χρόνο. Υπολογίζεται ότι ένας άνθρωπος πρωτομολύνεται ανά δευτερόλεπτο και ότι το 1% περίπου του παγκόσμιου πληθυσμού πρωτομολύνεται ανά έτος. Ο καλύτερος τρόπος διακοπής της μετάδοσης είναι το άτομο που πάσχει να απομονωθεί και να αρχίσει αμέσως η χορήγηση αποτελεσματικής αντιφυματικής αγωγής. Ασθενείς με HIV λοίμωξη και φυματίωση δεν είναι περισσότερο μεταδοτικοί από τους HIV αρνητικούς με φυματίωση.⁸

Η μολυσματικότητα όμως του εκάστοτε ασθενούς εξαρτάται από⁸:

- I. Ύπαρξη βακίλων στις βρογχικές εκκρίσεις.
- II. Ύπαρξη σπηλαιίου στην ακτινογραφία θώρακα (μεγάλος αριθμός βακίλων).
- III. TB λαρυγγίτις (ο ασθενής είναι τόσο μολυσματικός για το περιβάλλον του όσο ένα παιδί με ιλαρά για τα άλλα παιδιά).
- IV. Παρουσία βήχα (ένα επεισόδιο βήχα παράγει τόσα λοιμογόνα σωματίδια, όσα τα 5 λεπτά δυνατής ομιλίας).
- V. Μεγάλος όγκος και ρευστότητα αναπνευστικών συμπτωμάτων.
- VI. Ακατάλληλη αντιφυματική αγωγή.⁷

Μη μολυσματικοί ασθενείς θεωρούνται οι ασθενείς που⁸:

- Έχουν λάβει επαρκή θεραπεία για 2-3 εβδομάδες
- Παρουσιάζουν κλινική ανταπόκριση στην αγωγή
- Τρία δείγματα πτυέλων είναι αρνητικά για μυκοβακτηρίδια

Ομάδες στις οποίες ευνοείται η μετάδοση της φυματίωσης⁸:

- Στενή επαφή με άτομα που πάσχουν από ενεργό νόσο.

- Άτομα που διαβιούν σε χώρες όπου η φυματίωση είναι συχνή νόσος.
- Εργαζόμενοι στο χώρο Υγείας.
- Διαβιούντες σε οίκους ευγηρίας και ψυχιατρικά ιδρύματα.
- Άστεγοι, ξενώνες αστέγων, κρατητήρια , τρόφιμοι φυλακών.
- Ηλικιωμένοι.
- Χρήστες τοξικών ουσιών. ⁸

1.6 Διάγνωση της νόσου

Η **μικροσκοπική μέθοδος** είναι σήμερα θα μπορούσε να πει κανείς ,η ταχύτερη μέθοδος την οποία διαθέτουμε .Οι χρωστικές που χρησιμοποιούμε είναι η περίφημη και γνωστή Ziehl-Nielsen,θερμή χρώση, μια αντίστοιχη χρώση που λέγεται Qinium και είναι ψυχρή χρώση και τελικώς η χρώση με φθοριοχρώματα η οποία πετυχαίνει να αυξήσει εντελώς. Η απάντηση της μικροσκοπικής εξέτασης γίνεται με σταυρούς από +/- όταν έχουμε ένα με δυο οξεάντοχους βακίλους ανά 300 πεδία ,μέχρι 4 σταυρούς ,όταν έχουμε πάνω από 10 βακίλους ανά πεδίο .Η ευαισθησία της μικροσκοπικής εξέτασης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η φύση του δείγματος ,ο αριθμός των βακίλων που περιέχει, το είδος των βακίλων που περιέχει, το είδος των βακίλων ,την εμπειρία, εγρήγορση και επίμονη του χρήστη.⁴

Ενεργή φυματίωση

Είναι δύσκολο να διαγνωστεί η ενεργή φυματίωση με βάση μόνο τα συμπτώματα. Επίσης, είναι δύσκολο να διαγνωστεί η νόσος σε ανθρώπους που είναι σε ανοσοκαταστολή. Ωστόσο, οι άνθρωποι που έχουν συμπτώματα πνευμονοπάθειας γενικότερα και τα συμπτώματα αυτά διαρκούν πάνω από δύο εβδομάδες, μπορεί να έχουν φυματίωση. Μια **ακτινογραφία θώρακος** και πολλαπλές **καλλιέργειες πτυέλων** για οξεάντοχους βακίλους είναι συνήθως μέρος της αρχικής εκτίμησης.²⁹

Οριστική διάγνωση της φυματίωσης γίνεται όταν αναγνωρίζεται το μυκοβακτήριο της φυματίωσης σε **κλινικό δείγμα**. Ωστόσο, η δύσκολη διαδικασία καλλιέργειας γι' αυτόν τον αργά αναπτυσσόμενο οργανισμό μπορεί να πάρει από δύο έως έξι εβδομάδες για την **καλλιέργεια πτυέλου ή αίματος**²⁹ (όσον αφορά την καλλιέργεια τα συνηθέστερα είδη κλινικού υλικού που φτάνουν στο φυματιολογικό εργαστήριο είναι τα πτύελα ,ούρα ,πύον ,τα υγρά αναρρόφησης και οι ιστοί συμπεριλαμβανομένου και του αίματος σε πτύελα, πύο, ή βιοψία ιστού)³⁰. Επομένως, η θεραπεία ξεκινάει συνήθως πριν επιβεβαιωθεί η καλλιέργεια.²⁹

Οι εξετάσεις μοριακής ανίχνευσης και η μέτρηση επιπέδων

αδενοσινοδεαμινάσης μπορούν γρήγορα να διαγνώσουν τη φυματίωση. Ωστόσο, αυτές οι εξετάσεις δεν συνιστώνται συνήθως, καθώς σπάνια αλλάζουν τον τρόπο θεραπείας του ατόμου. Οι εξετάσεις αίματος για την ανίχνευση αντισωμάτων δεν είναι συγκεκριμένες ή επαρκώς ευαίσθητες και γι' αυτό δεν συνιστώνται.

Εξαιτίας του αργού ρυθμού ανάπτυξης του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης, οι **μοριακές τεχνικές** έχουν αποκτήσει θεμελιώδη ρόλο στην ταχεία διάγνωση της νόσου. Έχοντας εξελιχθεί σε πλήρως αυτοματοποιημένες δοκιμασίες, οι μέθοδοι που στηρίζονται στον πολλαπλασιασμό του γενετικού υλικού (NAATs) είναι σε θέση να δώσουν αποτέλεσμα σε μία ή δύο μέρες, ή ακόμη και σε λίγες ώρες από την λήψη του δείγματος στο εργαστήριο.³⁰

Λανθάνουσα φυματίωση

Η **δερμοαντίδραση Mantoux** χρησιμοποιείται συχνά στην εξέταση ατόμων υψηλού κινδύνου για ανάπτυξη φυματίωσης. Σε άτομα που έχουν προηγουμένως ανοσοποιηθεί η φυματινοαντίδραση μπορεί να δώσει ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Στους πάσχοντες από σαρκοείδωση, λέμφωμα Hodgkin, και υποσιτισμό μπορεί τα αποτελέσματα να είναι ψευδώς αρνητικά. Το σημαντικότερο είναι ότι άτομα με ενεργό φυματίωση μπορεί να δώσουν ψευδώς αρνητική φυματινοαντίδραση.²⁹ Οι **μέθοδοι ανίχνευσης παραγωγής ιντερφερόνης (IGRAs)** αποτελούν σχετικά νέα εργαλεία διάγνωσης της λανθάνουσας φυματίωσης. Πρόκειται για εξετάσεις ολικού αίματος, οι οποίες προσδιορίζουν την παρουσία ειδικών T-λεμφοκυττάρων ευαισθητοποιημένων στα αντιγόνα του *M. Tuberculosis*. Οι μέθοδοι αυτές αναπτύχθηκαν για τη διάγνωση της λανθάνουσας φυματίωσης, ωστόσο ερευνάται η χρήση τους και στη διάγνωση της ενεργού νόσου. Η αποτελεσματικότητα των IGRAs εξακολουθεί να είναι υπό αμφισβήτηση. Σε σύγκριση με την δερμοαντίδραση Mantoux, οι IGRAs δεν επηρεάζονται από προηγθέντα εμβολιασμό με BCG και έκθεση στα άτυπα μυκοβακτηρίδια, λόγω των επιλεγμένων αντιγόνων-στόχων για τη διέγερση της κυτταρικής ανοσίας. Οι IGRAs δε θα πρέπει να αντικαταστήσουν τις κλασικές διαγνωστικές μεθόδους διάγνωσης της ενεργού νόσου, καθώς ένα αρνητικό αποτέλεσμα δεν αποκλείει την ενεργό φυματίωση.³⁰

1.7 Η Μεταδοτικότητα του Μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης

- **Αερογενής μετάδοση:** Κάθε άτομο που εκπνέοντας διασκορπίζει σωματίδια με β.Koch είναι διασπορέας της νόσου. Η μολυσματικότητα του εκάστοτε «ασθενούς», εξαρτάται από ορισμένα χαρακτηριστικά όπως η ύπαρξη οξεάντοχων βακίλων στο άμεσο επίχρισμα και η θετική καλλιέργεια πτυέλων για μυκοβακτηρίδια, η παρουσία κοιλότητας-σπηλαίου στην ακτινογραφία θώρακος, η συνύπαρξη φυματιώδους λαρυγγίτιδας, η παρουσία βήχα, παταμός δυνατή ομιλία, ο μεγάλος όγκος και η ρευστότητα των βρογχικών εκκρίσεων, η ακατάλληλη αντιφυματική αγωγή και η παρατεταμένη διάρκεια των αναπνευστικών συμπτωμάτων. Ο αέρας αποτελεί το όχημα μεταφοράς μυκοβακτηριδίων από την πηγή μόλυνσης στα ευαίσθητα άτομα. Τα περιβαλλοντολογικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τη μεταδοτικότητα είναι: α) ο όγκος του χώρου διαβίωσης του πάσχοντος β) ο βαθμός ανανέωσης του αέρα γ) ο βαθμός ανακύκλωσης του αέρα δ) η παρουσία υπεριώδης ακτινοβολίας ε) η χρήση φίλτρων αέρα. Άτομα που έχουν πρόσφατα μοιραστεί τον αέρα κλειστού χώρου με πάσχοντα θα ήταν δυνατόν να θεωρηθούν δυνητικά μολυσμένα. Όμως η αμεσότητα και η διάρκεια της επαφής καθορίζουν τελικά την ενδοτικότητα στη λοίμωξη. Ομάδες στις οποίες ευνοείται η μετάδοση της φυματίωσης είναι οι εργαζόμενοι στον χώρο υγείας, οι διαβιούντες σε οίκους ευγηρίας και σε ψυχιατρικά ιδρύματα, οι άστεγοι, οι φυλακισμένοι, οι μετανάστες και οι αλλοδαποί.¹¹

- **Πεπτική οδός:** Το μολυσμένο γάλα ευθύνεται κυρίως για την μετάδοση της φυματίωσης με την πεπτική οδό. Η παστερίωση του γάλακτος μείωσε κατά πολύ τον αριθμό των περιστατικών. Οφείλεται κυρίως στον «βόειο τύπο» μυκοβακτηριδίου και οι

γαλακτοφόρες αγελάδες είναι η κύρια πηγή. Κινδύνους αερογενούς μετάδοσης από τα βοοειδή υφίσταται για τους αμελκτές.¹¹

- **Συγγενής μετάδοση:** Η φυματιώδης βακίλλαιμία κατά την διάρκεια της κύησης μπορεί να καταλήξει σε λοίμωξη του πλακούντα ή του μητρικού γεννητικού σωλήνα. Μέσω της ομφαλικής φλέβας ή του αμνιακού υγρού μεταδίδεται η λοίμωξη στο έμβρυο. Είναι σπάνια.¹¹

1.7.1 Η μικροβιολογία των μυκοβακτηριδίων

Τα μυκοβακτηρίδια, είναι λεπτά, μη σπορογόνα, ακίνητα, αερόβια, τα οποία χρωματίζονται Gram θετικά. Η ειδική όμως χρώση για τα μυκοβακτηρίδια είναι η οξείαντοχος χρώση Ziehl-Neelsen και η δυνατότητα εφαρμογής της οφείλεται στον αυξημένο αριθμό λιπιδίων που υπάρχουν στο κυτταρικό τοίχωμα και στο κυτταρόπλασμα των μυκοβακτηριδίων. Ανήκουν στην οικογένεια Mycobacteriaceae στο γένος Mycobacteria. Η παθογόνος δράση του μυκοβακτηριδίου αποδίδεται στην ικανότητα του να επιζεί μέσα σε φαγοκύτταρα και να αντέχει σε δυσμενείς συνθήκες όπως στο όξινο pH και στην υψηλή περιεκτικότητα σε CO₂ και γαλακτικό οξύ.¹¹

Σε έναν ασθενή με πνευμονική φυματίωση, υπάρχουν περίπου 10⁵ μυκοβακτηρίδια, οπότε κάποια βακτηρίδια αναπόφευκτα θα περιέχουν παράγοντες αντοχής. Αν περισσότερα από ένα φάρμακα δοθούν στον ασθενή, η πιθανότητα να γενικευθεί η αντοχή σε όλα τα φάρμακα του συνδυασμού, πολλαπλασιάζεται. Γενικά, αν το 1-10% του μυκοβακτηριδιακού πληθυσμού ενός ασθενούς είναι ανθεκτικό σε ένα αντιμικροβιακό φάρμακο, οι εργαστηριακές δοκιμασίες θα αποκαλύψουν αντοχή σε αυτό το φάρμακο. Χρησιμοποιώντας συνδυασμούς αντιφυματικών φαρμάκων, ο κίνδυνος να αναπτυχθεί μικροοργανισμός με αντοχή σε όλα αυτά τα φάρμακα είναι πολύ μικρός. Αν οι ασθενείς δεν λάβουν την κατάλληλη θεραπεία, είναι πιθανόν τα μυκοβακτηρίδια να εκτεθούν μόνο σε ένα δραστικό φάρμακο με αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης ανθεκτικότητας.¹⁶

Η ανθεκτικότητα περιγράφεται ως πρωτοπαθής αν εμφανίζεται σε ασθενείς που δεν έχουν λάβει ποτέ προηγουμένως αγωγή για φυματίωση. Υποδηλώνει ότι υπήρξε μετάδοση ενός στελέχους μέσα στην κοινότητα. Η δευτεροπαθής ανθεκτικότητα προκύπτει κατά τη διάρκεια της θεραπείας και υποδηλώνει φτωχή συμμόρφωση ή ανεπαρκής συνταγογράφηση. Η ανθεκτικότητα σε περισσότερα του ενός φάρμακα ορίζεται από την παρουσία αντοχής στη ριφαμπικίνη και στην ισονιαζίδη.¹¹

Η αντίσταση στη ριφαμπικίνη προκαλείται από μεταλλάξεις σε μια συγκεκριμένη περιοχή (θερμό σημείο της ανθεκτικότητας) της β υποομάδας του γονιδίου rpoB της RNA πολυμεράσης.¹⁶ Η ανθεκτικότητα στην ισονιαζίδη μπορεί να προκύψει από τη διαγραφή ή από τη μετάλλαξη στο γονίδιο katG της καταλάσης ή από τη μετάλλαξη στα γονίδια inhA ή aphC.¹⁶

Η υπερβολική φτώχεια μπορεί να είναι απαγορευτική για οποιαδήποτε θεραπεία. Επίσης οι ασθενείς πρέπει να κατανοήσουν την αναγκαιότητα της συνέχισης της θεραπείας μετά την επάνοδό τους σε φαινομενικά υγιή κατάσταση.¹⁷

1.8 Συμπτωματολογία - Μορφές Εντόπισης Φυματίωσης

Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης έχει την ιδιότητα να προσβάλλει σχεδόν όλα τα όργανα και τα συστήματα του οργανισμού και συνεπώς να προκαλεί ποικίλη και πλούσια συμπτωματολογία. Η φυματίωση είναι δυνατόν να είναι εντοπισμένη ή γενικευμένη, οξεία ή χρόνια, ήπια ή και βαριά. **Πυρετός διάρκειας δύο εβδομάδων** και περισσότερο, είναι δυνατόν να προκαλέσουν οι ακόλουθες μορφές και εντοπίσεις της φυματίωσης⁵:

I. **Πρωτοπαθές σύμπλεγμα:** Επί πρωτοπαθούς συμπλέγματος σπανίως ο πυρετός παρατείνεται πέρα των δύο εβδομάδων και κυμαίνεται στους 38°C ή και λιγότερο σε υφέσιμο τύπο. Η ακρόαση των πνευμόνων αποβαίνει συνήθως αρνητική. Τοξικά φαινόμενα ελλείπουν. Ο αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων είναι φυσιολογικός. Η ταχύτητα καθίζησης των ερυθροκυττάρων είναι λίγο αυξημένη. Η δερμοαντίδραση Mantoux αποβαίνει συνήθως λίαν θετική. Η διάγνωση γίνεται με ακτινογραφία θώρακος.⁵

II. **Πρώιμο διήθημα:** Το πρώιμο διήθημα εντοπίζεται κυρίως υποκλειδίως και κλινικά είναι όπως το πρωτοπαθές σύμπλεγμα με την διαφορά ότι έχει τάση προς τήξη και σχηματισμού κοιλότητας. Η διάγνωση γίνεται ακτινολογικά.⁵

III. **Τυρώδες πνευμονία** και

IV. **Εξιδρωματική πλευρίτιδα:** Η διάγνωση δεν παρουσιάζει δυσκολία, διότι η κλινική εικόνα πληρούται από εμφανών, χαρακτηριστικών, αντικειμενικών ευρημάτων και λειτουργικών εκδηλώσεων στην μεν τυρώδη πνευμονία με άφθονους υγρούς ρύγχους και στους δύο πνεύμονες ή στον ένα πνεύμονα με πυώδη βακιλλοφόρο απόχρεμψη και τυπική ακτινολογική εικόνα, στην δε εξιδρωματική πλευρίτιδα με την παρουσία υγρού στην υπεζωκοτική κοιλότητα.⁵

V. **Φυματιώδης αδενίτιδα:** Στην φυματιώδη αδενίτιδα εκτός του πυρετού υπάρχει και το σύμπτωμα, το λεγόμενο πολυαδενικό σύνδρομο. Ο πυρετός συνήθως δεν είναι πολύ υψηλός (περίπου 38°C) και έχει υφέσιμο ή συνεχή τύπο και άλλοτε υπάρχουν μόνο δέκατα.⁵

VI. **Κεγχροειδής φυματίωση:** Χαρακτηριστικό της κεγχροειδούς φυματίωσης είναι η αντίθεση μεταξύ λειτουργικών εκδηλώσεων και αντικειμενικών ευρημάτων. Ενώ υπάρχει υψηλός πυρετός, εφιδρώσεις, έκδηλα τοξικά φαινόμενα, ξερός βήχας, δύσπνοια υπό μορφή ταχύπνοιας και ελαφρά κυάνωση, η ακρόαση των πνευμόνων αποβαίνει σχεδόν αρνητική για παθολογικά ευρήματα. Η διάγνωση γίνεται τελικά με τον ακτινογραφικό έλεγχο των πνευμόνων όπου αποκαλύπτεται η παρουσία άφθονων μικρών παραγωγικών διηθήσεων και στους δύο πνεύμονες μεγέθους κέγχρου, εξ ου και η ονομασία κεγχροειδής φυματίωση.⁵

VII. **Τυφοβακίλλωση:** Υπό τον όρο «τυφοβακίλλωση του Landouzy» εννοείται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία λόγω της ελάττωσης της αντιστάσεως του οργανισμού γίνεται αιματογενής διασπορά του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης από την πρωτοπαθούς εστία εντός της κυκλοφορίας. Η τυφοβακίλλωση του Landouzy εμφανίζει κλινική εικόνα όμοια κατά πολύ με τον τυφοειδή πυρετό. Ο πυρετός της τυφοβακίλλωσης είναι υψηλός, συνεχής ή υφέσιμος. Σε ασθενή που παρουσιάζει υψηλό πυρετό άνευ ετέρων αντικειμενικών ευρημάτων ή κλινική εικόνα που μοιάζει με τον τυφοειδή πυρετό, πρέπει να παρουσιάζεται

υπόνοια τυφοβακιλλώσεως του Landouzy όταν 1) υπάρχει φυματιώδες ιστορικό, 2) ο άρρωστος παρουσιάζει έστω και λίγο ιδρώτα, 3) το πρόσωπό του είναι ωχρό, 4) συνυπάρχει ταχυκαρδία, 5) εκδηλωθεί οζώδες ερύθημα, 6) οι επανειλημμένες αιμοκαλλιέργειες κατά την πρώτη εβδομάδα και η αντίδραση Widal μετά την δεύτερη εβδομάδα αποβούν αρνητικές, 7) αποτύχει το θεραπευτικό κριτήριο της χλωραμφαινικόλης. Πολλές φορές η διάγνωση τίθεται *ex jvantibus*, εάν υποχωρήσει ο πυρετός με την αντιφυματική αγωγή.⁵

VIII. **Φυματιώδης περιτονίτιδα:** Η φυματιώδης περιτονίτιδα εκδηλώνεται συνήθως με υψηλό πυρετό τύπου συνεχούς ή υφέσιμου, ανορεξία, καταβολή, ιδρώτα (κυρίως την νύχτα), γαστρεντερικών διαταραχών και ήπιων διάχυτων κοιλιακών αλγών, λόγω δε της πενιχρότητας από τα αντικειμενικά ευρήματα της κοιλιάς, η νόσος λαμβάνεται ως «γενική λοίμωξη» ή ως τυφοειδής πυρετός. Συμπτώματα της φυματιώδης περιτονίτιδας είναι α) η διάχυτη τάση και η ελαφρά αντίσταση των κοιλιακών τοιχωμάτων, β) η διάχυτη ευαισθησία κατά την εν τω βάθει ψηλάφιση της κοιλιάς, γ) η διαπίστωση έστω και μικρού ασκίτη, δ) η ύπαρξη και άλλων ορογονικών εντοπίσεων (πλευριτικός ή περικαρδιακός ήχος τριβής) και ε) η, σαφώς, θετική αντίδραση Mantoux. Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με την ανάπτυξη ασκίτικού υγρού, με την ανεύρεση και άλλων ορογονικών εξιδρωματικών εντοπίσεων και με την μελλοντική διαπίστωση περιτοναϊκών πλακούντων.⁵

IX. **Οστεο-αρθρική φυματίωση:** Μπορεί να προσβάλλει όλα τα κόκαλα και οποιαδήποτε άρθρωση. Σήμερα προσβάλλει εντελώς εκλεκτικά την ράχη, αλλά πλήττει σχετικά συχνά και τις αρθρικές επιφάνειες των κάτω άκρων.⁵

1.8.1 Ταξινόμηση της φυματίωσης

- Δεν υπάρχει ιστορικό έκθεσης στο φυματοβακτηρίδιο – αρνητική δερμοαντίδραση φυματίνης.¹⁷
- Ιστορικό έκθεσης – δεν υπάρχει ένδειξη λοίμωξης – αρνητική δερμοαντίδραση φυματίνης.¹⁷
- TB λοίμωξη – θετική δερμοαντίδραση φυματίνης – δεν υπάρχει ένδειξη ενεργού νόσου, έλλειψη κλινικών εκδηλώσεων, αρνητικά ακτινογραφικά ευρήματα, αρνητικές βακτηριολογικές εξετάσεις.¹⁷
- Πρόσφατη νόσος – ανεύρεση του μυκοβακτηριδίου στις βακτηριολογικές εξετάσεις ή θετική δερμοαντίδραση φυματίνης και κλινική ή ακτινογραφική ένδειξη πρόσφατης νόσου.¹⁷
- Νόσος στο παρελθόν – ιστορικό TB νόσου ή ακτινογραφικά ευρήματα συμβατά με TB τα οποία όμως είναι σταθερά, θετική δερμοαντίδραση φυματίνης, αρνητικές βακτηριολογικές εξετάσεις και δεν υπάρχει κλινική ή ακτινογραφική ένδειξη πρόσφατης νόσου.¹⁷
- Υποψία νόσου – εκκρεμεί η διάγνωση.¹⁷

1.9 Φυσική Πορεία / Ποικίλη Παθολογία της Φυματίωσης

Η φυσική πορεία της φυματίωσης συχνά εξελίσσεται για πολλά χρόνια και αντιπροσωπεύει μια σύνθετη αλληλεπίδραση μεταξύ του λοιμογόνου μικροοργανισμού (*Mycobacterium tuberculosis*) και της ειδικής ανοσολογικής απάντησης του ανθρώπου και της μη-ειδικής αντίστασης στη λοίμωξη.¹⁷

Οι παραδοσιακές περιγραφές της φυματίωσης χωρίζουν τη νόσο σε δύο κύριες εικόνες, την **πρωτοπαθή** και τη **μεταπρωτοπαθή** φυματίωση, αν και αυτές κυρίως βασίζονταν στη χαρακτηριστική εξέλιξη της νόσου πριν από την εφαρμογή αποτελεσματικής χημειοθεραπείας.¹⁷

Η **πρωτοπαθής** φυματίωση χαρακτηριστικά προσβάλλει διάφορα όργανα και συστήματα. Το πιο συχνά προσβαλλόμενο όργανο είναι ο πνεύμονας αλλά και ο υπεζωκότας, οι λεμφαδένες, το περιτόναιο, το περικάρδιο και οι μήνιγγες αποτελούν επίσης σημεία προσβολής στην πρωτοπαθή νόσο.¹⁷

Η πρωτοπαθής φυματίωση είναι η εικόνα της νόσου που εκδηλώνεται με την πρωτολοίμωξη ενός ατόμου (συνήθως παιδί) χωρίς ειδική ανοσία στη φυματίωση. Η λοίμωξη αποκτάται με την εισπνοή μικροοργανισμών από ένα μολυσμένο άτομο και η αρχική βλάβη τυπικά αναπτύσσεται στην περιφέρεια του πνεύμονα στην περιοχή κάτω από τον υπεζωκότα και ακολουθείται από αντίδραση των πυλαίων λεμφαδένων.¹⁷ Οι τοπικοί λεμφαδένες είναι συνήθως διογκωμένοι και ο συνδυασμός πρωτοπαθούς κοκκιώματος και διογκωμένων λεμφαδένων καλείται πρωτοπαθές σύμπλεγμα.¹⁷ Το πρωτοπαθές σύμπλεγμα απεικονίζεται στην ακτινογραφία θώρακα ως μια περιοχή περιφερικής σκίασης (εστία Gohn) και πυλαίας λεμφαδενοπάθειας. Συνήθως, σε αυτό το στάδιο της νόσου αναπτύσσεται οζώδες ερύθημα. Η ανοσολογική απάντηση του οργανισμού αναπτύσσεται, η δερμοαντίδραση φυματίνης γίνεται θετική και συχνά αρχίζει η επούλωση. Αυτό το στάδιο της νόσου είναι συχνά ασυμπτωματικό αλλά μπορεί να παραμείνουν αποτιτανωμένοι όζοι στην ακτινογραφία θώρακος που αντιπροσωπεύουν την πρωτοπαθή εστία που επούλώθηκε. Μπορεί να συμβεί ενεργός διασπορά της πρωτολοίμωξης. Διασπορά της λοίμωξης μέσω του βρογχικού δένδρου μπορεί να προκαλέσει προοδευτική πύκνωση και σπηλαιοποίηση του πνευμονικού παρεγχύματος και μπορεί να εμφανιστεί υπεζωκοτικό εξίδρωμα. Η διασπορά της λοίμωξης μέσω του λεμφικού συστήματος μπορεί να προκαλέσει προοδευτική διόγκωση των λεμφαδένων οι οποίοι στα παιδιά είναι δυνατόν να συμπιέσουν τους βρόγχους και να τους αποφράξουν, δημιουργώντας περιφερική πύκνωση και αργότερα ατελεκτασία και βρογχεκτασία. Η βρογχεκτασία του μέσου λοβού είναι το τυπικό αποτέλεσμα της πυλαίας λεμφαδενοπάθειας λόγω της φυματίωσης της παιδικής ηλικίας. Η αιματογενής διασπορά της λοίμωξης έχει ως αποτέλεσμα την πρόιμη γενίκευση της νόσου που μπορεί να προκαλέσει κεχροειδή φυματίωση και τη θανατηφόρα επιπλοκή της φυματιώδους μηνιγγίτιδας (κυρίως σε μικρά παιδιά). Η νόσος που διασπείρεται κατά τη διάρκεια αυτής της αρχικής λοίμωξης μπορεί να παραμείνει λανθάνουσα σε οποιοδήποτε όργανο του σώματος (π.χ. οστά, νεφρούς) για πολλά χρόνια και να αναζωπυρωθεί πολλά χρόνια αργότερα.¹⁷

Η κλινική εικόνα αποτελεί συνδυασμό των γενικών χαρακτηριστικών της φυματίωσης και των σημείων και συμπτωμάτων που συνδέονται με την προσβεβλημένη περιοχή. Τα γενικά χαρακτηριστικά της νόσου είναι πυρετός, νυχτερινή εφίδρωση, ανορεξία και απώλεια βάρους. Τα κλινικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την προσβεβλημένη περιοχή είναι συχνά βοηθητικά για την προσέγγιση της διάγνωσης, επειδή οι βλάβες που προκαλεί η νόσος και τα επακόλουθα συμπτώματα είναι τυπικά γι' αυτήν.¹⁷

Το οζώδες ερύθημα μερικές φορές συνοδεύει την πρωτοπαθή φυματίωση και συχνά είναι το πρώτο σημείο της νόσου. Σε σπάνιες περιπτώσεις, το οζώδες ερύθημα αναπτύσσεται νωρίς κατά τη θεραπεία της φυματίωσης. Μοιάζει με την λέπρα, όπου το οζώδες ερύθημα αποτελεί αναγνωρισμένη επιπλοκή της θεραπείας που οφείλεται σε αντίδραση κυτταρικής ανοσίας.¹⁷

Η πρωτοπαθής πνευμονική φυματίωση, όταν είναι κλινικά εμφανής, συχνά προκαλεί επίμονο ξηρό βήχα. Το σημείο της λοίμωξης είναι συνήθως η περιφέρεια της μέσης ζώνης του ενός πνεύμονα. Η βλάβη είναι πολύ μικρή για να προκαλεί παθολογικά σημεία στη φυσική εξέταση, αλλά είναι ορατή στην ακτινογραφία θώρακα σαν «φουντωτή» θολερότητα με διάμετρο 1-2cm.¹⁷

Η ενδοβρογχική φυματίωση μερικές φορές εκδηλώνεται ως πρωτοπαθής λοίμωξη στα παιδιά. Τα κοκκίωματα αναπτύσσονται στον βρογχικό βλεννογόνο ενός από τους μεγάλους αεραγωγούς, προκαλώντας μερική απόφραξη. Παρατηρείται επίμονος βήχας με συριγμό. Το σημείο στένωσης του βρόγχου μπορεί να είναι ορατό στη ακτινογραφία θώρακα και μπορεί να αναδειχθεί στην αξονική και μαγνητική τομογραφία.¹⁷

Η φυματίωση του υπεζωκότα είναι συνηθέστερη σε νεαρούς ενήλικες. Το πλευριτικό άλγος είναι το χαρακτηριστικό σύμπτωμα και συχνά υπάρχει υπεζωκοτική τριβή στην ακρόαση. Ενδεχόμενη πλευριτική συλλογή μπορεί να προκαλέσει δύσπνοια και χαρακτηριστικά ευρήματα στην εξέταση του θώρακα. Στην ακτινογραφία θώρακα φαίνεται μια τυπική θολερότητα με ανεστραμμένη καμπύλη στην επιφάνεια.¹⁷

Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάσει καρδιακή κατάρριψη λόγω επιπωματισμού. Αργά στην πορεία της νόσου, η ίνωση του περικαρδίου μπορεί να οδηγήσει σε περιοριστική περικαρδίτιδα.¹⁷

Η φυματιώδης λεμφαδενίτιδα συμβαίνει κυρίως στα παιδιά και στους νεαρούς ενήλικες. Συνήθως προσβάλλει τους τραχηλικούς λεμφαδένες και τους λεμφαδένες του μεσοθωράκιου. Η διόγκωση μπορεί να αναπτυχθεί αργά ή επικίνδυνα γρήγορα οπότε σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αποκλειστεί το λέμφωμα. Η παρουσία ψυχρού αποστήματος είναι σήμερα σπάνια αλλά μπορεί να συμβεί ακόμα και εβδομάδες μετά την έναρξη της θεραπείας. Η διόγκωση των λεμφαδένων του μεσοθωράκιου μπορεί να προκαλέσει βήχα εξαιτίας του έντονου ερεθισμού της τραχείας. Αμβλύ, οπισθοστερνικό άλγος είναι σύνηθες. Η ακτινογραφία θώρακα δείχνει οζώδη σκίαση που διευρύνεται στο μεσοθωράκιο.¹⁷

Η φυματιώδης περιτονίτιδα είναι συνηθέστερη στον Ασιατικό πληθυσμό. Παρουσιάζεται με κοιλιακή δυσφορία και τυμπανισμό. Μικρός ασκίτης είναι συνήθης, που παρουσιάζεται ως αποχωρισμός των εντερικών ελίκων στην ακτινογραφία ή ως συλλογή υγρού στην πύελο ή ως περιτοναϊκές αντανάκλασεις στον απεικονιστικό έλεγχο. Μεγάλος ασκίτης είναι εξαιρετικά σπάνιος.¹⁷

Η **μεταπρωτοπαθής** φυματίωση είναι η εικόνα της νόσου που φαίνεται μετά την ανάπτυξη της ειδικής ανοσίας. Μπορεί να συμβεί κατά την άμεση εξέλιξη της αρχικής λοίμωξης ή να οφείλεται στην ενδογενή αναζωπύρωση της νόσου ή στην εξωγενή επαναλοίμωξη (εισπνοή του *Mycobacterium tuberculosis* από μολυσμένο άτομο) ασθενούς που είχε προηγούμενη επαφή με το μικροοργανισμό και έχει αναπτύξει ένα βαθμό ειδικής ανοσίας. Η αναζωπύρωση της νόσου συμβαίνει ιδίως σε ηλικιωμένα άτομα και σε καταστάσεις όπου η ανοσολογική ικανότητα του οργανισμού είναι μειωμένη (π.χ. σε ασθένεια, κατάχρηση αλκοόλ). Οι πνεύμονες είναι η συνηθέστερη θέση της μεταπρωτοπαθούς λοίμωξης και οι κορυφές των πνευμόνων η συχνότερη εντόπιση.¹⁸

Το συνηθέστερο σημείο που προσβάλλεται είναι η κορυφή του πνεύμονα. Λιγότερο συχνές εντοπίσεις είναι τα οστά, οι αρθρώσεις, η νεφρική οδός και το αναπαραγωγικό σύστημα ανδρών και γυναικών. Σε αντίθεση με την πρωτοπαθή φυματίωση, η αυτόματη ίαση είναι ασυνήθης. Η προοδευτική ιστική καταστροφή μπορεί να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη επιβάρυνση και τελικά, στον θάνατο.¹⁸

Η δευτεροπαθής φυματίωση είναι μια επαναμόλυνση ή επανενεργοποίηση της νόσου. Μπορεί να ακολουθήσει την πρωτοπαθή λοίμωξη ή την ανοσοποίηση μετά από μερικές εβδομάδες έως και μετά από πολλά χρόνια. Η ανοσολογική απάντηση που προκύπτει δημιουργεί τον σχηματισμό μεγάλων πληθωρικών κοκκιωμάτων συχνά με κεντρική τυροειδή νέκρωση που ονομάζεται τυροειδοποίηση. Στην πνευμονική λοίμωξη, ο νεκρωτικός ιστός αποβάλλεται από τα σπήλαια με τον βήχα. Σε συμπαγή όργανα ή μαλακούς ιστούς, το τυροειδές υλικό μοιάζει με πύον και μπορεί να παρουσιάσει εκροή. Οι βλάβες που μοιάζουν με αποστήματα είναι περισσότερο σκληρυμένες παρά ερυθρές ή φλεγμαίνουσες και για τον λόγο αυτόν ονομάζονται ψυχρά αποστήματα. Στη δευτεροπαθή φυματίωση, η ανοσολογική απάντηση προοδευτικά καταπιέζεται από τα μυκοβακτηρίδια, τα οποία επιβιώνουν μέσα στα μακροφάγα. Πολυάριθμοι μικροοργανισμοί απελευθερώνονται από τους τυροειδοποιημένους ιστούς. Η δευτεροπαθής σπηλαιώδης (ανοικτή) πνευμονική φυματίωση μπορεί να είναι εξαιρετικά λοιμώδης σε ευάλωτα άτομα που βρίσκονται σε στενή επαφή, εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των μυκοβακτηριδίων που απελευθερώνονται με τον βήχα.¹⁸

Η κεγχροειδής φυματίωση εμφανίζεται όταν τα μυκοβακτηρίδια διασπείρονται με την αιματογενή οδό. Ίσως να προηγηθεί ρήξη ενεργού κοκκιώματος μέσα σε αιμοφόρο αγγείο. Πολλά όργανα μπορούν να προσβληθούν. Η σοβαρότητα της νόσου ποικίλλει από ελαφρύ πυρετό και κακουχία έως και πλήρη καταβολή του ατόμου. Τα μακροσκοπικώς ανιχνεύσιμα κοκκιώματα είναι ορατά πάνω στα όργανα ως μικρά λευκά οζίδια ή ακριβέστερα σαν σπόροι κεγχριού (για αυτό ονομάζεται κεγχροειδής). Είναι εμφανή στην ακτινογραφία θώρακος σαν διάχυτες μικρές κουκίδες¹⁸ και παθολογοανατομικά στην επιφάνεια και στις τομές των συμπαγών οργάνων. Σπανίως υπάρχει αξιόλογη παραγωγή πτυέλων και η εξέτασή τους είναι συνήθως αρνητική. Τα λευκά και ΤΚΕ δεν είναι συνήθως παθολογικά, ενώ η CRP είναι αυξημένη.¹⁷

Η διάσπαρτη φυματίωση μπορεί σπανίως να εμφανιστεί με πυρετό και αύξηση των φλεγμονωδών δεικτών, συχνά με απώλεια βάρους, με ή χωρίς μεταβολές στα επίπεδα των λευκών ή στις ηπατικές δοκιμασίες. Η βιοψία του μυελού των οστών μπορεί να είναι θετική στην καλλιέργεια ή στην PCR. Η δοκιμασία της φυματίνης μπορεί να είναι έντονα θετική, αλλά στο 40% των περιπτώσεων είναι αρνητική.¹⁷

Όταν η κυτταρική ανοσία χάνεται, δεν σχηματίζονται κοκκιώματα ως απάντηση στη μυκοβακτηριδιακή λοίμωξη. Υπάρχει επίσης απουσία κυτταρικής διήθησης στους μολυσμένους ιστούς. Η ιστολογική διάγνωση μπορεί τότε να είναι πολύ δύσκολη. Πρέπει να διατηρείται ισχυρή υποψία προκειμένου να μην διαφύγει η διάγνωση. Τεχνικές όπως η καλλιέργεια και η PCR που εφαρμόζονται σε δείγματα όπως τα κόπρανα, ιστικά τεμάχια και αίμα είναι σημαντικότερες για την επιβεβαίωση της διάγνωσης.¹⁸

Μικροοργανισμοί που αφορούν στον άνθρωπο¹⁸:

- Μυκοβακτηρίδιο tuberculosis (της φυματίωσης)
- M. africanum
- M. Bovis
- BCG

Άλλα μυκοβακτηρίδια ικανά να προκαλέσουν τυπική φυματίωση¹⁸:

- M. kansasii
- M. Avium- intracellulare σύμπλεγμα
- M. Xenopi

Μυκοβακτηρίδια που προκαλούν ψυχρά αποστήματα¹⁸:

- M. fortuitum

- M. Chelonei
- M. Scrofulaceum
- BCG (αν ενωθεί υποδερμικά κατά λάθος)

Μυκοβακτηρίδια που σχετίζονται με δερματικές βλάβες¹⁸:

- M. marinum
- M. Ulcerans

Μικροοργανισμοί που προκαλούν λέπρα¹⁸:

- M. leprae.

1.9.1 Παράγοντες κινδύνου για τη μετατροπή της λοίμωξης σε νόσο ¹⁷

- Άτομα με HIV λοίμωξη.
- Πρόσφατη λοίμωξη (τα τελευταία 2 χρόνια).
- Ακτινογραφία θώρακα ενδεικτική παλαιάς φυματίωσης (σε άτομο που δεν έχει λάβει θεραπεία ή η θεραπεία ήταν ανεπαρκής).
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.
- Σακχαρώδης διαβήτης.
- Χρήστες τοξικών ουσιών.
- Παρατεταμένη θεραπεία με κορτικοστεροειδή ή θεραπεία με άλλα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα.
- By-pass εντέρου ή γαστρεκτομή.
- Καρκίνος κεφαλής και λαιμού.
- Αιματολογικές νόσοι του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος.
- Χαμηλό σωματικό βάρος (10% ή περισσότερο κάτω από το ιδανικό).
- Χρόνια σύνδρομα δυσαπορρόφησης.¹⁷

Κεφάλαιο 2ο: Θεραπεία της φυματίωσης

2.1 Φάσεις θεραπείας της νόσου

Ο κύριος κορμός της αγωγής της φυματίωσης είναι η δραστική, πολυφαρμακευτική αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία. Στις περισσότερες περιπτώσεις η εφαρμογή τέτοιας θεραπείας θα οδηγήσει σε ίαση της νόσου με αμελητέα πιθανότητα υποτροπής. Υπάρχουν 2 φάσεις θεραπείας:

❖ **Αρχική (εντατική) φάση (συνήθως 2 μηνών):** Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης, επέρχεται ταχεία καταστροφή βακίλων και ο ασθενής παύει να είναι μολυσματικός μετά από 4 εβδομάδες.⁸ Για τους πρώτους 2 μήνες της αγωγής, η ιδανική αγωγή περιλαμβάνει 4 πρώτης γραμμής αντιβιοτικά, από τα οποία τα 2 πρέπει να είναι η ριφαμπικίνη και η ισονιαζίδη και το τρίτο να είναι η πυραζιναμίδα. Η εθαμβουτόλη είναι συνήθως το τέταρτο φάρμακο, παρόλο που σε ορισμένες χώρες η χορήγηση στρεπτομυκίνης ενδομυϊκώς είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη, φτηνή εναλλακτική. Αυτό το σχήμα στοχεύει στο να περιλάβει 2 ή 3 δραστικά φάρμακα που θα αντεπεξέλθουν στις δοκιμασίες ευαισθησίας. Το παραπάνω σχήμα χρησιμοποιεί φάρμακα που δρουν επιτιθέμενα στα ταχέως πολλαπλασιαζόμενα (ενδοκυτταρικά και εξωκυτταρικά) μυκοβακτηρίδια, οπότε μειώνουν δραστικά το φορτίο των μυκοβακτηριδίων. Επίσης δρουν εναντίον των αργών και μη αφυπνισμένων μικροοργανισμών.¹⁷ Τα συμπτώματα βελτιώνονται και στην πλειονότητα των ασθενών τα πτύελα αρνητικοποιούνται μέσα σε δύο μήνες.⁸

❖ **Φάση συντήρησης (συνήθως 4 -7 μήνες):** Σε αυτή τη φάση, η αποστειρωτική ικανότητα αυτών των φαρμάκων παρεμποδίζει τις υποτροπές της νόσου.⁸ Η ριφαμπικίνη και η ισονιαζίδη συνεχίζονται και τα υπόλοιπα φάρμακα διακόπτονται. Δεδομένου ότι η πυραζιναμίδα έχει χρησιμοποιηθεί καθ' όλη τη διάρκεια της εντατικής φάσης και ότι ο μικροοργανισμός είναι ευαίσθητος σε αυτήν, η φάση συντήρησης πρέπει να συνεχιστεί για 4 μήνες. Αν η πυραζιναμίδα δεν δόθηκε αρχικά ή ο μικροοργανισμός ήταν ανθεκτικός στην πυραζιναμίδα, η φάση συντήρησης πρέπει να διαρκέσει 7 μήνες. Οι περισσότεροι ασθενείς λαμβάνουν 6 με 9 μήνες θεραπείας και για έναν ευαίσθητο μικροοργανισμό αυτή η θεραπεία οδηγεί σε ίαση στο 99% των περιπτώσεων. Γι' αυτό, περαιτέρω, έλεγχος μετά την σωστή εφαρμογή θεραπείας για φυματίωση πλήρως ευαίσθητη στα φάρμακα σπανίως ενδείκνυται.

Τα αντιφυματικά φάρμακα πρέπει να δίνονται χωρίς διακοπή, για αποφυγή της εμφάνισης αντοχής, με κίνδυνο αποτυχίας της θεραπείας ή υποτροπής. Σε πολλές χώρες κάτι τέτοιο ενθαρρύνεται με την χρήση της άμεσα παρακολουθούμενης θεραπείας (DOT: directly observed short course) χρησιμοποιώντας βραχυχρόνια σχήματα που περιέχουν ριφαμπικίνη.¹⁷

Η στρατηγική DOT (άμεσα επιβλεπόμενη θεραπεία) αποτελείται από 5 σκέλη:

- I. Συμμετοχή του κράτους στο πρόγραμμα ελέγχου της φυματίωσης.
- II. Ανίχνευση κα δήλωση νέων ασθενών με θετικά πτύελα.
- III. Καθιέρωση σχημάτων θεραπείας από 6-8 μήνες για όλους τους ασθενείς με θετικά πτύελα υπό άμεση επίβλεψη, τουλάχιστον κατά τους πρώτους δύο μήνες της θεραπείας.
- IV. Συστηματική χορήγηση όλων των αντιφυματικών φαρμάκων.
- V. Καθιέρωση συστήματος (κάρτα αναφοράς) για την παρακολούθηση του ασθενούς.

Η στρατηγική DOT πρέπει να εφαρμόζεται σε όλα τα διαλείποντα σχήματα.⁸

2.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

Τα σχήματα για τη θεραπεία της φυματίωσης πρέπει να αποτελούνται από 3 τουλάχιστον φάρμακα στα οποία να είναι ευαίσθητο το μυκοβακτηρίδιο. Η διάρκεια θεραπείας εξαρτάται από τα φάρμακα που θα χρησιμοποιηθούν, από την ευαισθησία και από την ανταπόκριση στην αγωγή.⁸

2.2.1 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

Τα περισσότερα αντιφυματικά φάρμακα είναι ασφαλή για χρήση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Εξαίρεση αποτελεί η στρεπτομυκίνη η οποία είναι ωτοξική για το έμβρυο και μπορεί να αντικατασταθεί με την εθαμβουτόλη. Το σχήμα πρέπει να είναι 9μηνο, χωρίς πυραζιναμίδα. Επίσης πρέπει να χορηγείται πυριδοξίνη μαζί με την INH.⁸

2.2.2 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΘΗΛΑΣΜΟ

Οι γυναίκες κατά τον θηλασμό πρέπει να λαμβάνουν ένα πλήρες αντιφυματικό χημειοθεραπευτικό σχήμα. Τα βρέφη πρέπει να λαμβάνουν INH προφυλακτικά και να εμβολιάζονται.⁸

2.2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

Οι γυναίκες που λαμβάνουν από του στόματος αντισυλληπτικά και υποβάλλονται σε αντιφυματική αγωγή με ριφαμπικίνη μπορούν να αυξήσουν τη δοσολογία των οιστρογόνων (50 mcg) ή να χρησιμοποιήσουν άλλη μορφή αντισύλληψης.⁸

2.2.4 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ

Οι ασθενείς με τις ακόλουθες καταστάσεις μπορούν να λάβουν το σύνηθες βραχυχρόνιο θεραπευτικό σχήμα με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει χρόνια νόσος του ήπατος.⁸

2.2.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΟ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ

Χορηγείται ισονιαζίδη με ριφαμπικίνη και ένα ή δύο μη ηπατοτοξικά φάρμακα όπως η στρεπτομυκίνη και η εθαμβουτόλη σε οκτάμηνο θεραπευτικό σχήμα. Οι ασθενείς με νόσο του ήπατος δεν πρέπει να λαμβάνουν πυραζιναμίδα.⁸

2.2.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΞΕΙΑ ΙΟΓΕΝΗ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑ

Σπανίως οι δύο αυτές νοσηρές οντότητες συνυπάρχουν. Σε περιπτώσεις όμως που συνυπάρχουν θα πρέπει να εκτιμάται η κατάσταση του ασθενούς. Σε μερικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να μη χορηγήσουμε αντιφυματική αγωγή μέχρι υποχώρησης της ηπατίτιδας. Εάν όμως η κατάσταση του ασθενούς δεν μας το επιτρέπει, ο συνδυασμός στρεπτομυκίνης και εθαμβουτόλης για τρεις μήνες είναι η ασφαλέστερη αγωγή μέχρι την υποχώρηση της ηπατίτιδας.⁸

2.2.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Η ισονιαζίδη, ριφαμπικίνη και πυραζιναμίδα μπορούν να χορηγούνται στις συνήθεις δόσεις στους ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια. Σε περιπτώσεις σοβαρής νεφρικής ανεπάρκειας, οι ασθενείς πρέπει να λαμβάνουν συγχρόνως πυριδοξίνη με την ισονιαζίδη για προφύλαξη από την περιφερική νευρίτιδα.⁸

2.2.8 ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΠΥΡΙΤΙΑΣΗ

Στους ασθενείς με πυριτίαση δεν πρέπει να χρησιμοποιείται το εξάμηνο σχήμα γιατί η συχνότητα υποτροπών είναι μεγάλη.⁸

2.2.9 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

Η χειρουργική αντιμετώπιση συνιστάται σε ασθενείς με ανθεκτικούς βακίλους σχεδόν σε όλα τα αντιφυματικά φάρμακα εκτός από δύο ή τρία ασθενή φάρμακα. Εάν ο ασθενής έχει μια μεγάλη εντοπισμένη κοιλότητα με περιορισμένη άλλη νόσο, καλή λειτουργικότητα των πνευμόνων και μόνο δύο ή τρία ασθενή φάρμακα διαθέσιμα, τότε συνιστάται χειρουργική επέμβαση.

Επίσης, χειρουργική επέμβαση πραγματοποιείται, όταν ο πληθυσμός των μυκοβακτηριδίων βρίσκεται στα χαμηλότερα επίπεδα. Μετά την χειρουργική επέμβαση, το ίδιο σχήμα χορηγείται για 18 μήνες.⁸

Κεφάλαιο 3^ο

Φάρμακα

Η θεραπεία της φυματίωσης αποτέλεσε σταθμό στην ιστορία της ανθρωπότητας και έθεσε τέλος στην εποχή των σανατορίων (1840- 1940).

Η εφαρμογή σωστής θεραπευτικής αγωγής προϋποθέτει:

- Απόλυτη συμμόρφωση του ασθενή στις ιατρικές οδηγίες.
- Προσεκτικό έλεγχο που αφορά στην παράλληλη χορήγηση άλλων φαρμάκων, τα οποία είναι δυνατόν να επηρεάσουν την απορρόφηση των αντιφυματικών.
- Γνώση της πρωτοπαθούς αντοχής των μυκοβακτηριδίων στη γεωγραφική περιοχή όπου εφαρμόζεται το χημειοθεραπευτικό σχήμα.⁸

Τα αντιφυματικά φάρμακα ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: πρωτεύοντα και δευτερεύοντα. Τα πρωτεύοντα αντιφυματικά φάρμακα συνδυάζουν το μεγαλύτερο βαθμό δραστηριότητας και τη σχετικά μικρή τοξικότητα. Τα δευτερεύοντα αντιθέτως είναι λιγότερο δραστικά και εμφανίζουν μεγάλη τοξικότητα.²⁸

Πρωτεύοντα αντιφυματικά φάρμακα:

- Ισονιαζίδη
- Ριφαμπικίνη
- Πυραζιναμίδα
- Εθαμβουτόλη
- Στρεπτομυκίνη

Δευτερεύοντα αντιφυματικά φάρμακα:

- Αμινογλυκοσίδες (καναμυκίνη, καπρεομυκίνη, αμικασίνη)
- Εθειοναμίδα Κυκλοσερίνη
- Θειακεταζόνες PAS
- Κινολόνες (Ofloxacin, Ciprofloxacin)
- Ριφαμυκίνες (Rifampin, Rifapentine, Rifabutine)
- Φεναζίνες (Clofazimine)
- Μακρολίδια (Roxithromycin, azithromycin)
- β-Λακτάμες (Ceforanide, amoxicillin/ clavulonic acid)
- Ανοσοστροποιητές (γ-Interferon, Interleukin-2, TNF)⁸

3.1 Ισονιαζίδη

Η ισονιαζίδη (υδραζίνη του ισονικοτινικού οξέος) έχει ισχυρή βακτηριοκτόνο δράση έναντι των ταχέως πολλαπλασιαζομένων μυκοβακτηριδίων. Είναι επίσης αποτελεσματική όσον αφορά τους σχετικά αδρανείς βακίλους (βακτηριοστατικό).⁸ Απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα και διαχέεται ικανοποιητικά στους ιστούς και τα υγρά του σώματος.²⁸ Η ισονιαζίδη χορηγείται

από του στόματος αλλά μπορεί να χορηγηθεί και ενδομυϊκά σε ασθενείς με σοβαρή νόσο.⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα

Μυκοβακτηρίδιο φυματιώσεως

Μυκοβακτηρίδιο Kansai

Τεστ ευαισθησίας απαραίτητο διότι η ΕΑΠ (Ελάχιστη Ανασταλτική Πυκνότητα) μπορεί να είναι αρκετά υψηλή.²⁸

Ενδείξεις

Θεραπεία όλων των μορφών φυματίωσης σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα. Οποιοδήποτε θεραπευτικό σχήμα πρέπει να περιλαμβάνει την ισονιαζίδη.²⁸

Δοσολογία

300 mg/ εφάπαξ ημερησίως από το στόμα ή ενδομυϊκά (όταν η από του στόματος χορήγηση δεν είναι δυνατή).²⁸

Αντενδείξεις

Αντενδείξεις χορηγήσεως της ισονιαζίδης αποτελούν η γνωστή υπερευαισθησία και η ενεργός ηπατική νόσος,⁸ και το ιστορικό ηπατικής βλάβης από χορήγηση ισονιαζίδης.²⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Νευρικό σύστημα*: περιφερική νευρίτιδα (σπάνια στα παιδιά) και σπασμοί.
2. *Ήπαρ*: ηπατίτιδα και αύξηση τρανσαμινασών.
3. *Γαστρεντερικό*: ναυτία, έμετοι, επιγαστρικό βάρος.
4. *Αιμοποιητικό*: ακοκκιοκυτταραιμία, ηωσινοφιλία, θρομβοκυτταροπενία, αναιμία.
5. *Αντιδράσεις υπερευαισθησίας*: πυρετός, εξανθήματα, λεμφαδενοπάθεια.
6. *Διάφορα*: αρθραλγίες γονάτων- αγκώνων, ξηρότητα στόματος, κατακράτηση ούρων κ.ά.²⁸

Αλληλεπιδράσεις

Αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα. Τα στεροειδή αυξάνουν τα επίπεδα ορού της ισονιαζίδης ενώ τα αντιόξινα μειώνουν τα επίπεδά της αναστέλλοντας την απορρόφησή της από το γαστρεντερικό.⁸

3.2 Ριφαμπικίνη

Η ριφαμπικίνη είναι ημισυνθετικό παράγωγο της ριφαμπικίνης Β,²⁸ που εμποδίζει τη σύνθεση RNA σε μεγάλο φάσμα μικροβιακών παθογόνων. Έχει βακτηριοκτόνο δράση και αποστειρωτική ικανότητα έναντι των ενδοκυτταρίων αλλά και των εξωκυτταρίων μυκοβακτηριδίων.⁸ Απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα και διαχέεται στα υγρά και τους ιστούς του σώματος ικανοποιητικά. Διέρχεται τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και συγκεντρώνεται στο

ENY σε ικανοποιητικά θεραπευτικά επίπεδα.²⁸ Μεταβολίζεται στο ήπαρ και απεκκρίνεται στη χολή.⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα

Ανθεκτικότητα στη ριφαμπικίνη εμφανίζουν 1 στα 10^7 - 10^8 μυκοβακτηρίδια και ως εκ τούτου μονοθεραπεία με ριφαμπικίνη έχει ως αποτέλεσμα επιλογή αυτών των ανθεκτικών στελεχών.

Μυκοβακτηρίδιο φυματιώσεως

Άτυπα μυκοβακτηρίδια

Μυκοβακτηρίδιο Srofulaceum

Μυκοβακτηρίδιο Intracellulare²⁸

Ενδείξεις

Θεραπεία φυματιώσεως σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

Η ριφαμπικίνη χορηγείται από του στόματος 30 λεπτά πριν από το γεύμα, γιατί η απορρόφησή της μειώνεται όταν λαμβάνεται με τροφή, σε δόση 10mg/kg (8-12mg/kg) ημερησίως, με μέγιστη δόση 600mg ημερησίως, δύο ή τρεις φορές την εβδομάδα.⁸

Αντενδείξεις

Ιστορικό υπερευαισθησίας²⁸ και η ηπατική δυσλειτουργία.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

Στη συνήθη δοσολογία ανεπιθύμητες ενέργειες εμφανίζονται σε ποσοστό λιγότερο του 4%. Είναι συχνότερες σε διαλείπουσα θεραπεία και φυσικά σε υψηλές δόσεις.

1. *Γαστρεντερικό*: ανορεξία, ναυτία, έμετοι, διάρροια.
2. *Ήπαρ*: ασυμπτωματική αύξηση των τρανσαμινασών.
3. *Αντιδράσεις υπερευαισθησίας*: δερματικά εξανθήματα, κνίδωση, κνησμός.
4. *Νευρικό σύστημα*: κεφαλαλγία, υπνηλία, ζάλη, αδυναμία συγκεντρώσεως.
5. *Διαταραχές στην όραση*: εξιδρωματική επιπεφυκίτιδα.
6. *Νεφρός*: λευκωματουρία ελαφρών αλύσεων.
7. *Αιμοποιητικό*: θρομβοκυτταροπενία, παροδική λευκοπενία, αναιμία.
8. *Διάφορες*: διαταραχές περιόδου, αύξηση ουρικού οξέος.²⁸

Αλληλεπιδράσεις:

Η ριφαμπικίνη προάγει τη δραστηριότητα των ηπατικών ενζύμων με αποτέλεσμα τα φάρμακα που μεταβολίζονται στο ήπαρ να έχουν μειωμένο χρόνο ημιζωής. Έτσι μειώνονται τα επίπεδα των στεροειδών, των αντισυλληπτικών, των από του στόματος χορηγούμενων υπογλυκαιμικών και αντιπηκτικών φαρμάκων, της κυκλοσπορίνης και δακτυλίτιδας.⁸

3.3 Πυραζιναμίδη

Είναι βακτηριοκτόνο για ενδοκυττάρια μυκοβακτηρίδια. Δρα σε όξινο pH²⁸ και κυρίως στους ενδοκυττάριους βακίλους.⁸ Είναι συνθετικό πυραζινικό ανάλογο της νικοτιναμίδης. Απορροφάται από το γαστρεντερικό σωλήνα και διαχέεται στα υγρά και τους ιστούς του σώματος ικανοποιητικά. Συγκεντρώσεις του φαρμάκου στο ΕΝΥ ανέρχονται σε 100% αυτών του πλάσματος ανεξάρτητα από το εάν οι μήνιγγες φλεγμαίνουν ή όχι.²⁸ Μεταβολίζεται στο ήπαρ και αποβάλλεται σε ποσοστό 70% στα ούρα.⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα-ενδείξεις

Χρησιμοποιείται κυρίως σε αναθεραπεία όταν υπάρχει ένδειξη ανθεκτικότητας στελεχών μυκοβακτηριδίου σε άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

Η πυραζιναμίδη χορηγείται τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά σε δόσεις 25 mg/kg (20-30 mg/kg) ημερησίως, 35mg/kg (30-40 mg/kg) τρεις φορές την εβδομάδα και 50mg/kg (40-60 mg/kg) δύο φορές την εβδομάδα.⁸

Αντενδείξεις

Ηπατική βλάβη.²⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Ήπαρ*: ηπατοτοξικότητα η οποία σχετίζεται με την δοσολογία.
2. *Γαστρεντερικό*: ναυτία, έμετοι, διάρροια.
3. *Διάφορες*: ουρική αρθρίτιδα.²⁸

Αλληλεπιδράσεις

Τα επίπεδά της αυξάνονται με την σύγχρονη χορήγηση προβενεσίδης.⁸

Προσοχή στη χορήγηση σε αρρώστους που πάσχουν από ουρική αρθρίτιδα ή οξεία διαλείπουσα πορφυρία και σε ασθενής με σακχαρώδη διαβήτη²⁸ γιατί τα επίπεδα γλυκόζης μπορεί να είναι ευμετάβλητα.⁸

3.4 Εθαμβουτόλη

Η εθαμβουτόλη που είναι ένα συνθετικό παράγωγο, χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα για να παρεμποδίσει ή να καθυστερήσει την ανάπτυξη ανθεκτικών στελεχών.⁸ Απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα ταχέως και συνδέεται με τα λευκώματα του πλάσματος σε ποσοστό 40%. Απεκκρίνεται από το νεφρό σε ποσοστό 50% αναλλοίωτη²⁸ και περίπου 20% απεκκρίνεται στα κόπρανα σαν αμετάβλητο φάρμακο.⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα

Μυκοβακτηρίδιο φυματιώσεως

Μυκοβακτηρίδιο *Kansasii*²⁸

Ενδείξεις

Θεραπεία φυματιώσεως σε συνδυασμό πάντοτε με άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

Η εθαμβουτόλη χορηγείται σε δόση 15mg/kg (15-20mg/kg) ημερησίως, 30mg/kg (25-35 mg/kg) τρεις φορές την εβδομάδα και 45mg/kg (40-50mg/kg) δύο φορές την εβδομάδα. Στα παιδιά η μέγιστη δόση είναι 15mg/kg ημερησίως.⁸

Αντενδείξεις

Ιστορικό υπερευαισθησίας στο φάρμακο και γνωστή οπτική νευρίτιδα.²⁸ Επίσης, η ανικανότητα ενός ατόμου να αναφέρει διαταραχές οράσεως (μικρά παιδιά) και όταν η κάθαρση κρετινίνης είναι μικρότερη από 50 ml/λεπτό.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Οφθαλμολογικές*: οπτική νευρίτιδα.
2. *Αντιδράσεις υπερευαισθησίας*: δερματίτιδα, κνησμός.
3. *Γαστρεντερικό*: ανορεξία, ναυτία, έμετοι, κοιλιακά άλγη.
4. *Νευρικό σύστημα*: κεφαλαλγία, ζάλη, σύγχυση.
5. *Διάφορες*: αύξηση ουρικού οξέος, τοξική επιδερμική νεκρόλυση.²⁸

Αλληλεπιδράσεις

Αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα. Μειώνουν τα επίπεδά της με υδροξείδιο του αργιλίου.⁸

3.5 Στρεπτομυκίνη

Η στρεπτομυκίνη είναι ένα αμινογλυκοσιδικό αντιβιοτικό παραγόμενο από το στρεπτομύκητα *griseus* (το πρώτο αντιφυματικό φάρμακο). Η στρεπτομυκίνη δεν απορροφάται από το πεπτικό αλλά μετά από ενδομυϊκή χορήγηση διαχέεται ταχύτατα στους εξωκυττάριους ιστούς και διατηρεί βακτηριοκτόνους συγκεντρώσεις, ιδιαίτερα στα σπήλαια.⁸ Απεκκρίνεται στα ούρα αναλλοίωτη σε ποσοστό 30-90%.²⁸

Ενδείξεις

Θεραπεία φυματιώσεως σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

Η στρεπτομυκίνη χορηγείται ενδομυϊκά σε δόση 15mg/kg (12-18 mg/kg) ημερησίως, δύο ή τρεις φορές την εβδομάδα. Στους ασθενείς ηλικίας άνω των 60 ετών η δόση πρέπει να μειώνεται στα 500-750 mg ημερησίως.⁸

Αντενδείξεις

Υπερευαισθησία, διαταραχές του ακουστικού νεύρου και η μυασθένεια gravis.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. Νεφροτοξικότητα.
2. Ωτοτοξικότητα.
3. ΚΝΣ: οπτική νευρίτιδα.²⁸
4. Αντιδράσεις υπερευαισθησίας: πυρετός, εξανθήματα.⁸

Αλληλεπιδράσεις

Άλλα ωτοτοξικά ή νεφροτοξικά φάρμακα δεν πρέπει να χορηγούνται συγχρόνως με τη στρεπτομυκίνη. Η στρεπτομυκίνη μπορεί να επιταχύνει τη δράση παραγόντων που προκαλούν νευρομυϊκό αποκλεισμό και χορηγούνται κατά την αναισθησία.⁸

3.6 Παρα- Αμινο- Σαλικυλικό (ΠΑΣ)

Έχει βακτηριδιοστατική δράση. Έχει αντικατασταθεί, λόγω μη καλής ανοχής, από την εθαμβουτόλη. Απορροφάται από το γαστρεντερικό σωλήνα, μεταβολίζεται στο ήπαρ με ακετυλίωση (50%). Απεκκρίνεται σε ποσοστό 80% από το νεφρό.²⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα

Περιλαμβάνει μόνο το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης.²⁸

Ενδείξεις

Χρησιμοποιείται σε αναθεραπεία όταν υπάρχει πρόβλημα ανθεκτικών σε άλλα αντιφυματικά μυκοβακτηριδίων.²⁸

Δοσολογία

Παιδιά και ενήλικες 150-250 mg/kg με μέγιστη 10-12g ημερησίως. Μέγιστη συγκέντρωση 20-60 mg/ml σε 4-8 ώρες και ο χρόνος ημισείας ζωής είναι 0.5-2 ώρες.⁸

Αντενδείξεις

Ιστορικό υπερευαισθησίας στο φάρμακο.²⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. Γαστρεντερικό: ναυτία, έμετοι, διάρροια, κοιλιακά άλγη.
2. Αντιδράσεις υπερευαισθησίας: πυρετός, ποικίλα εξανθήματα.
3. Βρογχοκλήση με ή χωρίς την εμφάνιση μυξοιδήματος.²⁸
4. Υποκαλιαιμία.⁸

Αλληλεπιδράσεις

Η χορήγηση προβενεκίδης έχει ως αποτέλεσμα αύξηση των επιπέδων του ΠΑΣ στο πλάσμα.²⁸

3.7 Εθειοναμίδη

Είναι παράγωγο της θειο-ισο-νικοτιναμίδης. Απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα και διαχέεται ικανοποιητικά στους ιστούς και τα υγρά του σώματος. Διέρχεται το αιματοεγκεφαλικό φραγμό και συγκεντρώνεται στο ΕΝΥ σε θεραπευτικά επίπεδα. Μεταβολίζεται σχεδόν αποκλειστικά και ολοκληρωτικά στο ήπαρ και απεκκρίνεται από το νεφρό σε ποσοστό 1% αναλλοίωτη.²⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα

Μυκοβακτηρίδιο φυματιώσεως

Μυκοβακτηρίδιο Kansasii

Φωτοχρωμογόνα μυκοβακτηρίδια.²⁸

Ενδείξεις

Θεραπεία της φυματιώσεως σε περιπτώσεις ανθεκτικότητας ή αδυναμίας χορηγήσεως άλλων λιγότερο τοξικών αντιφυματικών φαρμάκων, πάντα σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

Παιδιά 12-15 mg/kg έως 750, ενήλικες 10-15 mg/kg έως 1g.⁸

Αντενδείξεις

1. Ιστορικό ευαισθησίας στο φάρμακο.
2. Εγκυμοσύνη.
3. Παιδιά κάτω των 12 ετών.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Γαστρεντερικό*: είναι οι συχνότερες. 50% των αρρώστων δεν ανέχονται δοσολογία 500mg. Ανορεξία, ναυτία, εμετοί, διάρροια, μεταλλική γεύση.
2. *Ήπαρ*: ηπατίτιδα 5%.
3. *Νευρικό σύστημα*:: κατάθλιψη, υπνηλία καταβολή δυνάμεων.
4. *Διάφορες*: ορθοστατική υπόταση, γυναικομαστία, μηνορραγίες.²⁸

Η χορήγηση πριν από την κατάκλιση μαζί με αντιεμετικά και υπνωτικά βελτιώνει το πρόβλημα.⁸

Αλληλεπιδράσεις

Σε συνδυασμό με κυκλοσερίνη έχει ως αποτέλεσμα αυξημένο κίνδυνο νευροτοξικότητας. Τακτική παρακολούθηση τρανσαμινασών.²⁸

3.8 Κυκλοσερίνη

Η κυκλοσερίνη είναι βακτηριοστατικό και βακτηριοκτόνο.⁸ Απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα και διαχέεται στους ιστούς και τα υγρά του σώματος.²⁸ Έχει καλή συγκέντρωση στο ΕΝΥ (50-80%).⁸ Περίπου 1/3 μεταβολίζεται σε άγνωστο μεταβολικό προϊόν και η υπόλοιπη απεκκρίνεται αναλλοίωτη από τους νεφρούς.²⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα-ενδείξεις

- Θεραπεία φυματιώσεως όταν υπάρχει ένδειξη ανθεκτικότητας στα πρωτεύοντα αντιφυματικά φάρμακα σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά.
- Χρησιμοποιείται στη θεραπεία φυματιώσεως του ουροποιητικού.²⁸

Δοσολογία

Παιδιά 10-20 mg/kg έως 500mg, ενήλικες 10mg/kg έως 1g.⁸

Αντενδείξεις

1. Ιστορικό υπερευαισθησίας στη κυκλοσερίνη.
2. Ιστορικό επιληψίας.
3. Κατάθλιψη, ψύχωση.
4. Βαριά νεφρική ανεπάρκεια – αλκοολισμός.²⁸

Προφυλακτικά χορηγούνται 150mg πυριδοξίνης.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Νευρικό σύστημα*: σπασμοί (5-8%).
2. Υπνηλία, κεφαλαλγία, τρόμος, ψυχωσικά επεισόδια.
3. *Αντιδράσεις υπερευαισθησίας*: δερματικά εξανθήματα.²⁸

Αυξάνει τα επίπεδα της φαινοτοΐνης.⁸

3.9 Καπρεομυκίνη

Βακτηριοστατικό φάρμακο που λαμβάνεται από το στρεπτομύκητα *capreolus*.⁸ Χορηγείται μόνο παρεντερικώς. Δεν απορροφάται επαρκώς από το γαστρεντερικό σύστημα και μεταβολίζεται σε μικρό βαθμό και απεκκρίνεται στα ούρα αναλλοίωτη.²⁸

Αντιμικροβιακό φάσμα-ενδείξεις

Είναι χρήσιμη κυρίως στους ασθενείς με βακίλους ανθεκτικούς στη στρεπτομυκίνη, καναμυκίνη και αμικασίνη.⁸

Δοσολογία

IM 15-20mg/kg μέχρι ένα γραμμάριο.⁸

Αντενδείξεις

Ιστορικό υπερευαισθησίας στο φάρμακο, νεφρική ανεπάρκεια, κύηση, παιδιά κάτω των 12 ετών.²⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. *Νεφρός*: επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας σε ποσοστό 36%.
2. *Ωτοτοξικότητα*: μείωση της ακοής.
3. *Ήπαρ*: δεν είναι σαφές κατά πόσο προκαλεί σοβαρού βαθμού ηπατοτοξικότητα.
4. *Αντιδράσεις υπερευαισθησίας*: κνίδωση, κηλιδοβλατιδώδη εξανθήματα.

5. *Αιμοποιητικό*: ηωσινοφιλία, λευκοπενία, λευκοκυττάρωση.
6. *Διάφορες*: υποκαλιαιμία, στείρα αποστήματα στην περιοχή των ενέσεων.²⁸
7. Βλάβη της 8^{ης} εγκεφαλικής συζυγίας.⁸

3.10 Αμικασίνη

Είναι εξαιρετικά δραστική εναντίον διαφόρων στελεχών μυκοβακτηριδίων και μπορεί να αποτελέσει ουσιαστικό φάρμακο για τη θεραπεία άτυπων μυκοβακτηριδιάσεων.²⁸

3.11 Καναμυκίνη

Είναι παράγωγο στρεπτομυκίτων.²⁸ Ο μηχανισμός δράσεως είναι όμοιος εκείνου της στρεπτομυκίνης και των άλλων αμινογλυκοσιδών.

Ενδείξεις

Χρησιμοποιείται σε ειδικές περιπτώσεις φυματιώσεως (αναθεραπεία σε αρρώστους με ανθεκτικούς μικροοργανισμούς), σε συνδυασμό με άλλα αντιφυματικά φάρμακα.²⁸

Δοσολογία

IM 15-20 mg/kg με μέγιστη το ένα γραμμάριο.⁸

Ανεπιθύμητες ενέργειες

1. Νεφροτοξικότητα.
2. Ωτοτοξικότητα- κυρίως βλάβες στο ακουστικό νεύρο.
3. Νευρομυϊκός αποκλεισμός και λοιπές ανεπιθύμητες ενέργειες παρόμοιες των άλλων αμινογλυκοσιδών.²⁸
4. Σε ασθενείς με διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας η ημερήσια δόση μειώνεται ή αυξάνονται τα διαστήματα μεταξύ των δόσεων.⁸

Αλληλεπιδράσεις

Πρωκτίτιδα, στοματίτιδα, διάρροια (όταν χορηγείται από το στόμα).⁸

3.12 Θειακεταζόνη

Συνθετικό παράγωγο που βιομηχανικά σχετίζεται με την ισονιαζίδη αλλά είναι βακτηριοστατικό.

Δοσολογία

150mg ημερησίως.

Ανεπιθύμητες ενέργειες

Γαστρεντερικές διαταραχές και δερματικές αντιδράσεις.⁸

3.13 Ριφαμπουτίνη

Είναι παράγωγο της ριφαμυκίνης. Εμποδίζει την πρόσληψη της θυμιδίνης από το DNA των μυκοβακτηριδίων χωρίς να επηρεάζει τη σύνθεση του RNA ή των πρωτεϊνών. Απορροφάται πολύ καλά από το πεπτικό σύστημα και η διήθηση γίνεται στο ΕΝΥ (30-70%).

Ενδείξεις

Αποτελεσματική κατά των άτυπων μυκοβακτηριδίων. Σε ασθενείς με AIDS μπορεί να αντικαταστήσει τη ριφαμπικίνη.

Δοσολογία

150-300 mg ημερησίως.⁸

Κεφάλαιο 4ο: Φυματοαντίδραση

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στη φυματοαντίδραση. Γίνεται αναφορά στις μορφές των δερμοαντιδράσεων, στις ανεπιθύμητες ενέργειές τους, στις αντιδράσεις υπερευαισθησίας, στην ανοσία στην φυματίωση. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την ενότητα που αφορά στην σχέση υπερευαισθησίας και ανοσίας στη νόσο. Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό ότι η μόλυνση με το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης διεγείρει την ειδική κυτταρική ανοσία. Η διέγερση της κυτταρικής αυτής ανοσίας συνήθως αποδεικνύεται από την εμφάνιση της επιβραδυνόμενης ή κυτταρικής υπερευαισθησίας, που γίνεται εύκολα εμφανής με τη θετικοποίηση της δερμοαντίδρασης στη φυματίνη.²¹

Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη μόλυνση με το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, μέχρι την εμφάνιση της θετικής φυματοαντίδρασης λέγεται προαλλεργική περίοδος. Η προαλλεργική περίοδος διαρκεί στον άνθρωπο 3-8 εβδομάδες επί φυσικής μόλυνσης και 4-6 εβδομάδες από εμβολιασμό με BCG.²¹

4.1 Μορφές δερμοαντιδράσεων

1. Φυματινοαντίδραση κατά Pirquet (Επιδερμοαντίδραση). Περιγράφηκε το 1907 από τον Pirquet. Εκτελείται με σκαριφισμούς. Χρησιμοποιείται αδιάλυτη παλαιά φυματίνη. Κατά την εφαρμογή της θα πρέπει αν αποφεύγεται και η ελάχιστη αιμορραγία. Η αντίδραση ελέγχεται μετά πάροδο 48-72 ωρών. Σαν κριτήριο θετικότητας, θεωρείται βλατιδώδης διήθηση με διάμετρο ≥ 4 mm, που αναπτύσσεται εκατέρωθεν της αμυχής. Πλεονέκτημα της δερμοαντίδρασης κατά Pirquet είναι η σχετικά εύκολη τεχνική της. Η εμφάνιση όμως ανεπιθύμητων αντιδράσεων καθιστά πολλές φορές δύσκολη τη μέτρηση της σκληρίας και το αποτέλεσμα είναι αναξιόπιστο. Για τον περιορισμό των ανεπιθύμητων αντιδράσεων, οι Bouvergon και Hansen πρόσθεσαν αδρεναλίνη.²¹
2. Φυματινοαντίδραση κατά Heaf (δια πολλαπλών νυγμών). Η μέθοδος αυτή τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιήθηκε σε ευρεία κλίμακα στην Μ. Βρετανία. Εκτελείται με μηχανήμα που φέρει έξι βελόνες, οι οποίες προκαλούν με αυτόματη πίεση νυγμούς στο δέρμα σε βάθος 2 mm και στα παιδιά 1mm. Η φυματίνη που χρησιμοποιείται είναι η PPD ισχύος 2Mg/ml ή OT, στην οποία προστίθεται μια σταγόνα διαλύματος αδρεναλίνης 1⁰/₁₀₀ σε 1ml. Ο έλεγχος των σχηματιζόμενων επαρμάτων γίνεται την 3η και 6η μέρα, κατά προτίμηση όμως την 6η μέρα. Η αξιολόγηση του αποτελέσματος γίνεται σε 3 βαθμίδες. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι²¹:
 - ο ότι τα παιδιά ηλικίας κάτω 10 ετών την ανέχονται εύκολα
 - ο η εκτέλεση της δεν απαιτεί ειδική πείρα και
 - ο η χρησιμοποιούμενη συμπυκνωμένη φυματίνη διατηρείται. Έχει αποδειχτεί ότι η φυματοαντίδραση κατά Heaf δίνει τα ίδια αποτελέσματα με τη δερμοαντίδραση κατά Mantoux. Θετική θεωρείται η αντίδραση με ερυθρότητα και παρουσία όχι λιγότερο από 4 φυσαλίδες. Αποφεύγεται η εφαρμογή της, όπου και όταν υπάρχει εφίδρωση. Είναι τόσο ευαίσθητη όσο περίπου και η κατά Mantoux.²¹

3. Φυματινοαντίδραση κατά Moro (διαδερμική). Χρησιμοποιείται ΟΤ σε μορφή αλοιφής σε ίσα μέρη με λανολίνη. Ο έλεγχος γίνεται μετά 72 ώρες. Η θετική αντίδραση χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα με τρεις τουλάχιστον βλατίδες μεγέθους κεφαλής καρφίτσας. Εφαρμόζεται μόνο σε παιδιά, με το πλεονέκτημα της εύκολης εφαρμογής, ενώ ο έλεγχος παρουσιάζει δυσκολίες. Η ευαισθησία της ισοδυναμεί με την ευαισθησία της φυματινοαντίδρασης κατά Mantoux.²¹
4. Φυματινοαντίδραση κατά Volmer (Μέθοδος γραμματόσημου ή φυματικής πηκτής). Χρησιμοποιείται έμπλαστρο (μεγέθους γραμματόσημου) το οποίο φέρει γάζα εμποτισμένη με πηκτή περιέχουσα διάλυμα παλαιά φυματίνης, τοποθετείται για 48 ώρες επάνω στο δέρμα της υποκλείδιας χώρας. Ο έλεγχος γίνεται μετά 96 ώρες. Η θετική αντίδραση χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα, σκληρία και μικρές βλατίδες. Δε χρησιμοποιείται πλέον.²¹ Φυματινοαντίδραση κατά Mantoux (Ενδοδερμική). Εφαρμόστηκε για πρώτη φορά από το Mantoux το 1908. Η δερμοαντίδραση Mantoux είναι διεθνώς καθιερωμένη σαν μέθοδος εκλογής για την εκτίμηση της συχνότητας (επιπολισμού) της φυματίωσης. Ο αντιφυματικός εξάλλου αγώνας στηρίζεται σε ένα μεγάλο του μέρος στη δερμοαντίδραση αυτή, αφού η αρνητική Mantoux αποτελεί κριτήριο για τα άτομα που θα πρέπει να εμβολιασθούν. Η φυματινοαντίδραση κατά Mantoux δεν έχει καμία αντένδειξη. Μπορεί να γίνει και να επαναληφθεί σε οποιαδήποτε κατάσταση, με μοναδική εξαίρεση τη φλυκταινώδη επιπεφυκίτιδα και την ευλογία.²¹

4.2 Ανεπιθύμητες ενέργειες φυματινοαντιδράσεων

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των φυματινοαντιδράσεων διακρίνονται σε τοπικές, εστιακές και γενικές²¹ :

- Τοπικές αντιδράσεις είναι αυτές που εμφανίζονται στη θέση της ένεσης και συνίστανται σε έντονη φλεγμονώδη αντίδραση με φλύκταινα και κεντρική νέκρωση.
- Εστιακές αντιδράσεις είναι οι αντιδράσεις εκείνες που αφορούν τις φυματιώδεις εστίες κυρίως των πνευμόνων εν ενεργεία ή εν αδρανεία και συνίστανται σε τοπική υπεραιμία και σε εξαιρετικές περιπτώσεις αιμόφυρτα πτύελα, η δε ακτινογραφία δίνει ευρήματα αναζωπύρωσης της εστίας.
- Γενικές αντιδράσεις. Οι γενικές συνοδεύουν συνήθως τις δυο προηγούμενες, χαρακτηρίζονται δε από κακουχία, κεφαλαλγία και άνοδο της θερμοκρασίας. Εμφανίζονται πολύ σπάνια.

4.3 Αντιδράσεις υπερευαισθησίας

Οι πνεύμονες όπως και άλλα όργανα προστατεύονται από τις διάφορες λοιμώξεις με τοπικούς και συστηματικούς αμυντικούς μηχανισμούς. Συνήθως οι ανοσολογικοί αυτοί μηχανισμοί λειτουργούν χωρίς καμία κλινική απόδειξη της δραστηριότητάς τους, αλλά σε μερικά ευαισθητοποιημένα άτομα, η ανοσολογική αντίδραση σε ορισμένα ξένα αντιγόνα ή αυτοαντιγόνα, προκαλεί νόσο. Τότε πρόκειται για κατάσταση υπερευαισθησίας ή αλλεργίας, καθώς και αυτοανοσίας αντίστοιχα. Το αποτέλεσμα δηλαδή της ανοσιακής απάντησης, μπορεί να είναι αυξημένη προστασία(ανοσία) ή ιστική βλάβη(υπερευαισθησία).¹⁷

I) Αντίδραση τύπου I ή αναφυλακτική υπερευαισθησία.

Η αντίδραση τύπου I είναι οξεία άμεσου τύπου αντίδραση υπερευαισθησίας που εμφανίζεται μετά την χορήγηση αντιγόνου σε ευαισθητοποιημένο άτομο. Παράγοντες απαραίτητοι για την πρόκληση της αναφυλακτικής αντίδρασης είναι τα αναφυλακτικά αντισώματα, τα κύτταρα, το αντιγόνο (αλλεργιογόνο). Η αλλεργική αντίδραση τύπου I εκλύεται σε ατοπικό άσθμα, πυρετό από χόρτο, κνίδωση και αναφυλαξία.

II) Αντίδραση τύπου II ή κυτταροτοξική αντίδραση

Κατά τις αντιδράσεις αυτού του τύπου IgG, IgA και IgM αντισώματα αντιδρούν με αντιγόνα, που είναι συστατικά της κυττατικής μεμβράνης ή αποτελούν ουσίες π.χ. φάρμακα που έχουν προσρροφηθεί στην επιφάνεια του κυττάρου και σχηματίζουν αντιγονικά συμπλέγματα ή έχουν εμφανιστεί μετά την ενσωμάτωση ενός ιού μέσα στο κύτταρο (νεοαντιγόνα).¹⁷

III) Αντίδραση τύπου III ή αντίδραση από άνοσα συμπλέγματα

Κλινικές παρατηρήσεις έχουν αποδείξει ότι ασθενείς που εμφανίζουν υπερευαισθησία τύπου I σε κάποιο συγκεκριμένο αντιγόνο, είναι δυνατόν να αναπτύξουν αργότερα 4-6 ώρες, μια άλλη αντίδραση υπερευαισθησίας που ονομάζεται αντίδραση τύπου III ή αντίδραση Arthus. Οι αντιδράσεις τύπου III, οφείλονται σε εναπόθεση συμπλεγμάτων αντιγόνου (Ag)-αντισώματος (Ab) στους ιστούς και ενεργοποίηση του συμπληρώματος.¹⁷

IV) Αντίδραση τύπου IV ή επιβραδυνόμενη υπερευαισθησία

Η πλέον κλινικά γνωστή αντίδραση υπερευαισθησίας τύπου IV, είναι η φυματινοαντίδραση. Επειδή η μέγιστη ένταση της αντίδρασης, συμβαίνει 48-72 ώρες μετά την έκθεση στο αντιγόνο, η αντίδραση καλείται αντίδραση επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας.¹⁷

4.4 Άνοσία στη Φυματίωση

Είναι γνωστό ότι η εισαγωγή κάθε ξένου παράγοντα (αντιγόνου) στον οργανισμό είναι έναυσμα για την έκλυση ορισμένων ανοσοβιολογικών αντιδράσεων. Συνέπεια αυτών είναι η παραγωγή αντισωμάτων έναντι του αντιγονικού ερεθισμού. Μερικά βακτήρια όπως της φυματίωσης και της λέπρας και οι μικροοργανισμοί *Listeria Monocytogenes* και *Brucella Suis*, μπορούν να ζουν και να πολλαπλασιάζονται μέσα στο κυτταρόπλασμα των μακροφάγων μετά τη φαγοκυττάρωσή τους. Μελέτες μάλιστα έχουν δείξει τη σημασία των αντιδράσεων της κυτταρικής άνοσίας για την καταστροφή των ενδοκυττάρων παρασίτων και την εγκατάσταση άνοσίας. Ένα παράξενο γεγονός είναι ότι αν ταυτόχρονα με τη δεύτερη μόλυνση από βακτηρίδιο της φυματίωσης μολυνθούν και με ένα άλλο μικροοργανισμό όπως π.χ. τη *Listeria Monocytogenes*, εμφανίζουν ανοχή και μπορούν να θανατώσουν τις λιστέριες που εγκλείονται μέσα στα μακροφάγα.²¹

Χωρίς την προηγούμενη άνοσία για το μικρόβιο της φυματίωσης ή τη δεύτερη πρόκληση με αυτό το μικρόβιο, το ζώο υποκύπτει στη λοίμωξη από τη λιστέρια. Έχει παρατηρηθεί ότι και ένα ζώο άνοσο στη λιστέρια, μπορεί να θανατώσει γρήγορα τα βακτηρίδια της φυματίωσης που θα δοθούν ταυτόχρονα με μια μόλυνση με λιστέρια. Έτσι η διέγερση μιας ειδικής δευτερογενούς ανόσου αντίδρασης προς ένα μικροοργανισμό, μπορεί να χαρίσει στο

ζώο μια ταυτόχρονη αλλά παροδική μη ειδική αντίσταση προς ξένα μικρόβια με παρόμοιες όμως συνθήκες ανάπτυξης. Η ανοσία ειδική και μη ειδική, μπορεί να μεταβιβασθεί σε ένα φυσιολογικό ζώο με λεμφοκύτταρα άνοσου ζώου όχι όμως και με μακροφάγα ή ορό του ζώου αυτού.²¹

Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι η κυτταρική ανοσία λειτουργεί κανονικά σε άτομα με ενεργό φυματίωση, τα οποία όμως ελέγχουν τη νόσο και βρίσκονται σε καλή γενικά κλινική κατάσταση. Αντίθετα, η κυτταρική ανοσία καταστέλλεται πλήρως σε άτομα που η νόσος τους είναι γενικευμένη και η κλινική τους κατάσταση όχι καλή. Σε άτομα με περιορισμένη φυματίωση, η χημική ανοσία αναπτύσσεται μέτρια και είναι πολύ δραστήρια σε ασθενείς με γενικευμένη βαριά φυματίωση. Τα αντισώματα που παράγονται είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα και κυρίως τα αντισώματα τα παραγόμενα έναντι της φυματινοπρωτεΐνης, καθώς και η ανοσοσφαιρίνη A(IgA).²¹

Όπως και τα άλλα συστήματα του οργανισμού, το ανοσολογικό υφίσταται ορισμένες αλλαγές με την πάροδο της ηλικίας. Φαίνεται ότι η δραστηριότητα της κυτταρικής ανοσίας μειώνεται με την πάροδο της ηλικίας. Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές υπάρχει ελάττωση στο συνολικό αριθμό των T- λεμφοκυττάρων των ηλικιωμένων ατόμων και αύξηση του αριθμού των B- λεμφοκυττάρων. Η αύξηση των B-λεμφοκυττάρων θεωρείται υπεύθυνη για τα αυξημένα επίπεδα των ανοσοσφαιρίνων που παρατηρούνται. Αν και πολλές ομάδες νόσων μπορεί να είναι υπεύθυνες για την ανοσολογική δυσλειτουργία στις μεγάλες ηλικίες, είναι πολύ δύσκολο να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο καταπιέζεται η κυτταρική ανοσία στον υγιή υπερήλικα. Μερικοί ερευνητές μάλιστα πιστεύουν ότι η υπολειτουργία της κυτταρικής ανοσίας που παρατηρείται στα ηλικιωμένα άτομα, αποτελεί κακό προγνωστικό στοιχείο για αυτά, συμβάλλει ταυτόχρονα και στην αύξηση της θνησιμότητας.²¹

4.5 Σχέση υπερευαισθησίας - ανοσίας στη Φυματίωση

Η σχέση μεταξύ της βραδείας υπερευαισθησίας στο PPD και της ικανότητας για ανοσολογική αντίδραση στη φυματίωση είναι ένα θέμα ανοιχτό για συζήτηση. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει αποδεδειγμένη σχέση μεταξύ του βαθμού της ευαισθησίας στη Mantoux και στην ανοσολογική αντίδραση στη φυματίωση. Συχνά εσκεμμένα γίνονται δερμοαντιδράσεις ανοσίας στην κλινική και πειραματική έρευνα με σκοπό την εκτίμηση της κυτταρικής ανοσίας σε υγιείς εθελοντές και σε ασθενείς που υπέφεραν από διάφορες λοιμώξεις.²¹

Οι παραπάνω δοκιμασίες εμφανίζουν το μειονέκτημα της ευαισθητοποίησης του ατόμου. Αντίθετα οι καλλιέργειες λεμφοκυττάρων παρουσιάζουν το πλεονέκτημα εκτίμησης της κυτταρικής ανοσίας χωρίς την ευαισθητοποίηση του ατόμου. Μετά την ανοσοποίηση με BCG δεν αποδείχθηκε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της ευαισθησίας της Mantoux και του δείκτη διέγερσης έναντι του PPD. Πρωτοπαθής λοίμωξη με μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης οδηγεί στο σχηματισμό IgM αντισωμάτων. Τα αντισώματα αυτά δεν έχουν αποδεδειγμένη επίδραση στα μυκοβακτηρίδια, δεσμεύουν όμως τη φυματίνη και κάνουν την αρχή της φαγοκυττάρωσης και εμποδίζουν τα λεμφοκύτταρα να έλθουν σε επαφή με τη φυματίνη. Με αυτό τον τρόπο ο βαθμός ευαισθητοποίησης στη Mantoux ενδέχεται να καταστραφεί.²¹

Υπάρχουν άτομα με θετική Mantoux, αλλά αρνητική λεμφοκυτταρική αντίδραση στο PPD ή παρουσιάζουν αντίδραση ασθενή, η οποία δεν μπορεί να γίνει εμφανής. Άτομα με αρνητική Mantoux αλλά με θετική λεμφοκυτταρική αντίδραση στο PPD, έδειξαν ικανοποιητική αντίδραση στην αντιφυματική θεραπεία και άτομα με έντονη θετική Mantoux αλλά με ασθενή λεμφοκυτταρική αντίδραση στο PPD, παρουσίασαν μη ικανοποιητική αντίδραση στην αντιφυματική θεραπεία. Για τις περιπτώσεις που η δερμοαντίδραση Mantoux μπορεί να

είναι αρνητική, ενώ τα λεμφοκύτταρα αντιδρούν ικανοποιητικά στο PPD, είναι δυνατό να υπάρχουν αντί - PPD αντισώματα και επιπλέον το PPD με την ελεύθερη κυκλοφορία του στον ορό δύσκολα ερεθίζει τα T- λεμφοκύτταρα, επίσης μπορεί να υπάρχει ανοσολογική αλληλεπίδραση μεταξύ PPD ειδικών Β-κυττάρων. Συμπερασματικά ή πλέον πιθανή εξήγηση είναι ότι τα PPD ειδικά T-λεμφοκύτταρα εμποδίζονται από το ελεύθερο PPD ή από τα PPD αντί - PPD συμπλέγματα.²¹

Κεφάλαιο 5ο: Δερμοαντίδραση Mantoux

Το κεφάλαιο αυτό της εργασίας αφορά στην δερματοαντίδραση Mantoux. Γίνεται πρώτα μια γενική αναφορά στην δερμοαντίδραση Mantoux, στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις τεχνικές της δοκιμασίας Mantoux. Ακολουθεί ανάλυση για την θετικότητα και την αρνητικότητα της δερμοαντίδραση Mantoux, για τους παράγοντες που τροποποιούν την δερμοαντίδραση Mantoux ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την αναφορά στη συχνότητα των αρνητικών δερμοαντίδραση Mantoux.

5.1 Γενικά για την δερμοαντίδραση Mantoux

Ο τρόπος χορήγησης του αντιγόνου πέρασε από πολλές φάσεις. Η ανάγκη όμως αντικειμενικής εκτίμησης της φυματινοαντίδρασης με ποσοτική μέτρηση, οδήγησε στην τοποθέτηση της ενδοδερμικής έγχυσης του αντιγόνου με τη μέθοδο που πρωτοεφάρμοσε ο Γάλλος γιατρός Charles Mantoux το 1908.²²

Άλλοι τρόποι χορήγησης είναι η δερματική δια σκαριφισμού (Von Pirquet), η διαδερμική (Moro), στον επιπεφύκοτα (Caimette), η υποδόρια (Hamburger, δηλ. τροποποίηση της υποδόριας χορήγησης του R. Koch) και η δια πολλαπλών νυγμών (Time, Heaf) η οποία χρησιμοποιείται και σήμερα σε μαζικές και ταχείες δοκιμασίες. Η μέθοδος των πολλαπλών νυγμών επιβεβαιώνεται πάντοτε με Mantoux εκτός εάν είναι φλυκταινώδης οπότε θεωρείται θετική.²³

Η μέθοδος Mantoux συνίσταται στην ενδοδερμική έγχυση, 0,1ml φυματίνης 5TU στην επιφάνεια του αντιβραχίου με ειδική σύριγγα και βελόνα, η αιχμή της οποίας πρέπει να κατευθύνεται προς τα πάνω. Πρέπει να σχηματισθεί πομφός διαμέτρου 6-10mm. Εάν υπάρχει αιμορραγία λόγω βαθιάς εισόδου στο δέρμα ή απώλεια φυματίνης από την περιοχή του νυγμού και μη σχηματισμός του προαναφερθέντος πομφού, τότε η δοκιμασία πρέπει να επαναληφθεί και σε απόσταση αρκετών εκατοστών από την πρώτη περιοχή. Η εκτίμηση θα γίνει σε 48-72 ώρες. Θα μετρηθεί μόνο η διήθηση στο δέρμα και όχι η ερυθρότητα. Η μέτρηση του εγκάρσιου άξονα της διήθησης θα γίνει με το υποδεκάμετρο και θα καταγραφεί σε mm. Η διήθηση παραμένει μέχρι και μία εβδομάδα μετά την ενδοδερμική έγχυση.²⁴

Έχει ενδιαφέρον να περιγραφεί πώς καθορίστηκαν τα όρια της θετικής φυματινοαντίδρασης. Μετά την ομοφωνία ως προς τη δόση, τον τρόπο χορήγησης της φυματίνης και τη μέτρηση της φυματινοαντίδρασης, μελετήθηκε σε διάφορα μέρη του κόσμου από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η φυματινοαντίδραση Mantoux (5TU) σε ασθενείς με ενεργό φυματίωση και στο γενικό πληθυσμό²⁵

Η κατανομή της διήθησης της Mantoux στους πάσχοντες είχε μια κανονική κατανομή με μέση διακύμανση διαμέτρου διήθησης από 12,8mm στη Ν. Ινδία έως 18,8mm στο Σουδάν. Η κατανομή αυτή ήταν περίπου ίδια σε όλα τα μέρη του κόσμου όπου εφαρμόστηκε. Η ίδια μελέτη στο γενικό πληθυσμό και όχι σε πάσχοντες έδειξε κατανομή διαμέτρου διήθησης σε δύο καμπύλες. Η δεξιά καμπύλη αφορά φυματινοαντιδράσεις από 6-26mm με το μεγαλύτερο πληθυσμό (κορυφή καμπύλης στα 14-15mm). Αυτή η κατανομή η οποία μοιάζει με εκείνη των πασχόντων των TBC οδηγεί στην υπόθεση ότι η ομάδα αυτή έχει μολυνθεί

αναμφισβήτητητα από το μυκοβακτήριδιο της φυματίωσης. Η άλλη ομάδα με Mantoux < από 5mm δεν πρέπει να έχει μολυνθεί από το μυκοβακτήριδιο. Αυτός ο σαφής διαχωρισμός δεν υπάρχει σ' όλες τις μελέτες αλλά διαφοροποιείται σε ορισμένες γεωγραφικές περιοχές του κόσμου όπου υπάρχουν άλλα μη φυματιώδη μυκοβακτηρίδια. Σ' αυτές τις περιοχές υπάρχει και μια άλλη καμπύλη μεταξύ 6-11mm. Η μελέτη της φυματινοαντίδρασης με άλλες φυματίνες από άτυπα μυκοβακτηρίδια (π.χ. PPD – B(Batley), PPP – G(Gause) κ.λ.π. σ' αυτές τις περιοχές έδειξε διηθήσεις 6-11mm και επιβεβαίωσε την υπόθεση.²⁶

Συμπερασματικά οι μελέτες οι οποίες έγιναν σε μεγάλες ομάδες πληθυσμού και σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές έδειξαν ότι: 1) φυματινοαντιδράσεις ≥ 12 mm οφείλονται σε μολύνσεις από μυκοβακτηρίδιο φυματίωσης, 2) φυματινοαντιδράσεις <5mm δείχνουν ότι υπάρχει μόλυνση, και 3) αντιδράσεις 6-11mm μπορεί να οφείλονται σε μολύνσεις είτε από μυκοβακτηρίδια φυματίωσης είτε από άλλα μυκοβακτηρίδια.²⁵

Η παρακολούθηση ατόμων με θετική φυματινοαντίδραση για πολλά χρόνια έδειξε ότι είχαν μεγαλύτερη αντίδραση πιθανότατα νόσησης και όχι ανοσία όπως είχε θεωρηθεί αρχικά. Ανεπιθύμητες αντιδράσεις στη φυματίνη σπάνια παρατηρούνται και περιλαμβάνουν το σχηματισμό φλύκταινας ή έλκους, τη διόγκωση επιχωρίων λεμφαδένων και τον πυρετό. Η αντιμετώπιση είναι τοπική κάλυψη με αποστειρωμένη γάζα για την αποφυγή επιμολύνσεων και αντιπυρετικά. Αλοιφές με ή χωρίς κορτικοειδή δεν έχει αποδειχθεί ότι βοηθούν.¹⁰

Η φυματινοαντίδραση διενεργείται σε άτομα που έχουν αυξημένο κίνδυνο νόσησης και σε ασθενείς που πιθανόν πάσχουν από ενεργό φυματίωση (Πίνακας 1).

Φυματινοαντίδραση Mantoux <5mm θεωρείται αρνητική με την έννοια της απουσίας μόλυνσης εφ' όσον δεν συντρέχουν οι λόγοι που περιγράφονται στον Πίνακα 2. Η απουσία αντίδρασης στη φυματίνη δεν αποτελεί ούτε τη μόλυνση ούτε τη νόσο όπως φαίνεται στον Πίνακα. Η διαταραχή της κυτταρικής ανοσίας η οποία προκαλεί αρνητική φυματινοαντίδραση ονομάζεται ανεργία. Περίπου 10-25% των ασθενών με ενεργό φυματίωση και θετικά πτύελα έχουν αρνητική Mantoux χωρίς να υπάρχει άλλος λόγος ανοσοκαταστολής. Περίπου το ένα τρίτο των ασθενών που έχουν μολυνθεί με HIV και το μυκοβακτηρίδιο TBC έχουν αρνητική Mantoux και από τους ασθενείς με AIDS πάνω από το 60%. Όταν υπάρχει υποψία ανεργίας και επομένως ψευδώς αρνητική Mantoux γίνεται έλεγχος της επιβραδυνόμενου τύπου δερματικής υπερευαισθησίας σε άλλα αντιγόνα, στα οποία ο εξεταζόμενος συνήθως έχει εκτεθεί και επομένως πρέπει να αναπτύξει επιβραδυνόμενου τύπου υπερευαισθησία.²⁷

Σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως γι' αυτόν το σκοπό το «Mytili test» το οποίο περιλαμβάνει τα αντιγόνα τετάνου, στρεπτοκόκκου, φυματίνης, πρωτέα, candida, τριχόφυτου και διφθερίτιδας. Ο χημικός παράγων DNCB (Dinitro chlobenzene) προκαλεί επιβραδυνόμενου τύπου ευαισθησίας η οποία ελέγχεται με ενδοδερμική έγχυση όπως η Mantoux και διατηρείται περίπου 1 χρόνο.²⁵

Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της κυτταρικής ανοσίας συνήθως σε ασθενείς με νεοπλάσματα. Εάν υπάρχει θετική αντίδραση, δηλ. διήθηση στα άλλα αντιγόνα τότε η αρνητική Mantoux είναι αληθώς αρνητική. Εάν δεν υπάρχει τότε σημαίνει ανεργία.

Η Mantoux ≥ 5 mm θεωρείται θετική στα άτομα που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 3. Mantoux ≥ 10 mm θεωρείται θετική για τα άτομα που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 4. Τέλος Mantoux ≥ 15 mm θεωρείται θετική σε όλα τα άτομα που δεν έχουν παράγοντες κινδύνου για TBC όπως αναφέρθηκαν στους πίνακες.²⁵

Ο εμβολιασμός με το εμβόλιο BCG (εξασθενημένος βάκιλος βόειου τύπου, M – bovis)^{10,9} προκαλεί θετική φυματινοαντίδραση η οποία δεν ξεπερνάει συνήθως τα 10mm.

Υπάρχουν περιπτώσεις συνήθως σε άτομα άνω των 55 ετών όπου η φυματινοαντίδραση εξασθενεί με το χρόνο. Η ενδοδερμική έγχυση του αντιγόνου κατά τη φυματινοαντίδραση μπορεί να ενεργοποιήσει την αντίδραση έτσι ώστε σε επανέλεγχο μέχρι και μετά από ένα

χρόνο η Mantoux να «βρεθεί» θετική ενώ στην προηγούμενη μέτρηση είχε χαρακτηριστεί αρνητική. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται Booster. Το πρόβλημα που μπορεί να προκύψει είναι να θεωρηθεί η 2^η Mantoux ως πρόσφατη θετικοποίηση και επομένως πρόσφατη μόλυνση. Για να αποκλειστεί αυτή η πιθανότητα θα πρέπει να επαναληφθεί η Mantoux σε 1 – 2 εβδομάδες (φυματινοαντίδραση σε 2 φάσεις: two steps process) και εάν είναι θετική τότε πρόκειται για Booster φαινόμενο και όχι για πρόσφατη λοίμωξη. Αυτή η διαδικασία της Mantoux 2 φάσεων εφαρμόζεται στα άτομα που ελέγχονται περιοδικά για τον κίνδυνο πρόσφατης λοίμωξης (π.χ. υπάλληλοι Νοσοκομείων).¹⁰

Πίνακας 1. Άτομα που πρέπει να υποβάλλονται σε δερμοαντίδραση Mantoux.	
1.	Άτομα με σημεία (ακτ/κά) ή και συμπτώματα ενεργού TBC.
2.	Άτομα που ήρθαν πρόσφατα σε στενή επαφή με πάσχοντες από μεταδοτική μορφή TBC.
3.	Άτομα με παθολογική ακτ/φία θώρακα συμβατή με παλαιά TBC.
4.	Άτομα με ιατρικό ιστορικό που αυξάνει τον κίνδυνο νόσησης από TBC (πυριτίαση, γαστρεκτομή, σακχαρώδης διαβήτης, ανοσοκατασταλτική θεραπεία, ΧΝΑ, λεμφώματα κ.λ.π.)
5.	Άτομα με HIV μόλυνση.
6.	Άτομα με αυξημένο κίνδυνο πρόσφατης μόλυνσης με M. φυματίωσης, π.χ. μετανάστες από χώρες με υψηλό ποσοστό νόσησης (Ασία, Αφρική κ.λ.π.), πληθυσμοί που ζουν εξαθλιωμένοι σε μεγάλες πόλεις, προσωπικό και τρόφιμοι διαφόρων ιδρυμάτων (φυλακές, ψυχιατρεία, γηροκομεία, στρατώνες, σχολεία κ.λ.π.

Πίνακας 2.: Αιτία ψευδώς αρνητικής φυματινοαντίδρασης	
I.	<p>Παράγοντες που σχετίζονται με τον εξεταζόμενο</p> <p>α. Λοιμώξεις: ιογενείς (π.χ. ιλαρά, ανεμοβλογιά, παρωτίτιδα), μικροβιακές (π.χ. τυφοειδής πυρετός, βρουκέλλωση, λέπρα, κοκίτης, βαριά φυματίωση –TBC, πλευρίτιδα), μυκητιασικές (π.χ. βλαστομύκωση).</p> <p>β. Εμβολιασμοί με ζώνες ιούς, π.χ. ιλαράς, παρωτίτιδας, πολυμυελίτιδας.</p> <p>γ. Μεταβολικές διαταραχές, π.χ. χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.</p> <p>δ. Διαταραχές θρέψης, π.χ. σοβαρή υπολευκοματιναιμία.</p> <p>ε. Νοσήματα αίματος και λεμφικού ιστού, π.χ. λευχαιμίες N. Hodgkin's λεμφώματα.</p> <p>στ. Σαρκοείδωση.</p> <p>η. Φάρμακα, π.χ. κορτικοειδή ανοσοκατασταλτικά.</p> <p>θ. Ηλικία, νεογέννητα, υπερήλικες.</p>

	<p>ι. Πρόσφατη λοίμωξη ή βαριά λοίμωξη TBC. κ. Διάφορα αίτια, π.χ. ατοπική δερματίτιδα, stress, εγχείρηση, εγκαύματα, ψυχικά νοσήματα, αντίδραση μοσχεύματος κατά ξενιστών.</p>
II.	<p>Παράγοντες που σχετίζονται με τη φυματίνη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ακατάλληλη φύλαξη (φώς, θερμότητα) • Μόλυνση, ακατάλληλο διάλυμα, προσκόλληση στο τοίχωμα του φιαλιδίου φύλαξης, χημική μετουσίωση.
III.	<p>Παράγοντες που σχετίζονται με την τεχνική χορήγησης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μικρή ποσότητα αντιγόνου. • Παραμονή στην πλαστική σύριγγα. • Βαθιά έγχυση.
IV.	<p>Παράγοντες που σχετίζονται με το «διάβασμα» της Mantoux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απειρία του εξεταστού. • Λανθασμένη μέτρηση. • Συνειδητή ή μη προκατάληψη.

<p>Πίνακας 3.: Mantoux \geq 5mm θεωρείται θετική στα:</p> <p>Άτομα με μόλυνση HIV.</p> <p>Άτομα που είχαν στενή επαφή με ασθενείς με μολυσματική TBC.</p> <p>Άτομα με ακ/φία ενδεικτική παλαιάς TBC.</p>
--

<p>Πίνακας 4: Mantoux \geq 10mm θεωρείται θετική για τις εξής ομάδες:</p> <p>Άτομα με ορισμένα ιατρικά προβλήματα (π.χ. πρόσφατη μόλυνση με μυκοβακτηρίδιο TBC δηλ. τα τελευταία δύο χρόνια, σακχαρώδης διαβήτης, πυριτίαση, κορτικοειδή ή άλλα ανοσοκατασταλτικά, Ca εγκεφάλου – τραχήλου, νοσήματα αίματος και λεμφικού ιστού, τελικά στάδια χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, γαστρεκτομή, χρόνια σύνδρομα δυσαπορροφήσεως, χαμηλό σωματικό βάρος).</p> <p>Χρήστες i.v. ναρκωτικών ουσιών</p> <p>Άτομα από περιοχές με υψηλό δείκτη TBC.</p> <p>Παιδιά κάτω των 4 ετών.</p> <p>Τρόφιμοι ιδρυμάτων.</p> <p>Πληθυσμοί που ζουν σε συνθήκες μεγάλης φτώχειας ή εξαθλίωσης (άστεγοι κ.λ.π.)</p>
--

5.2 Τεχνική της δοκιμασίας Mantoux

Η δοκιμασία mantoux είναι η πιο αξιόπιστη γιατί εξασφαλίζει την εισαγωγή επιθυμητής ποσότητας στο επιθυμητό βάθος. Η δοκιμασία συνίσταται, στην ένεση στο χόριο του δέρματος 0,1 ml διαλύματος φυματίνης. Η δοκιμασία μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε σημείο του δέρματος. Προτιμάται όμως, το επάνω τμήμα της πρόσθιας καμπτικής επιφάνειας του αριστερού αντιβραχίου, γιατί είναι εύκολα προσιτό στην ανάγνωση και το χαλαρό δέρμα, στην περιοχή αυτή, κάνει πιο προσιτή την εντόπιση της σκλήρυνσης. Στο σημείο της ένεσης δημιουργείται ένα λευκωπό έπαρμα. Το έπαρμα αυτό πρέπει να διαγράφεται με σαφήνεια και να έχει διάμετρο 4-6mm, δηλαδή το μέγεθος μιας φακής.²¹ Αν για οποιονδήποτε λόγο δεν σχηματιστεί το έπαρμα αυτό, τότε η δοκιμασία πρέπει να επαναληφθεί αμέσως σε άλλο σημείο του δέρματος, μέχρι να επιτευχθεί, διαφορετικά το αποτέλεσμα θα είναι αναξιόπιστο. Μετά τον καθαρισμό και την απολύμανση του ελαστικού πώματος του φιαλιδίου, αναρροφάται η φυματίνη με ειδική σύριγγα του 1κ.εκ, που φέρει 10 ίσες υποδιαίρεσεις (ανά 0,1 κ.εκ). Η αναρρόφηση γίνεται αμέσως πριν από την εκτέλεση της δοκιμασίας, γιατί η φυματίνη χάνει τη ισχύ της, αν παραμείνει για αρκετό χρόνο στη σύριγγα. Με την ειδική σύριγγα και βελόνα των 26g ενίεται η φυματίνη. Η ανάγνωση του αποτελέσματος, γίνεται 48-72 ώρες μετά την ένεση, με την αναζήτηση της σκληρίας στο σημείο της δοκιμασίας και απαραίτητα με την μέτρηση της μεγαλύτερης εγκάρσιας διαμέτρου της. Η ανάγνωση του αποτελέσματος είναι δύσκολη διότι πρέπει να αναζητηθεί και εντοπιστεί κάτω από ένα οίδημα χωρίς να είναι ορατή και μερικές φορές έχει ασαφή όρια.²¹

Ένα σφάλμα 2% τόσο κατά την εκτέλεση, όσο και κατά την ανάγνωση μειώνει κατά 25% περίπου την αξιοπιστία της μεθόδου, σφάλμα 5% τη μειώνει κατά 50%. Η μέτρηση της εγκάρσιας διαμέτρου της σκληρίας γίνεται με τη γνωστή τεχνική Sokal. Αν εμφανιστεί ερυθρότητα χωρίς σκλήρυνση, η αντίδραση δεν λαμβάνεται υπόψη και πρέπει να επαναληφθεί. Στις περιπτώσεις αυτές πιο πιθανό είναι ότι έχει γίνει εκδήλωση αντίδρασης υπερευαισθησίας τύπου I ή σε αυτή την PPD πρωτεΐνη ή στα έκδοχα της.²¹

Μεγάλη σημασία έχει η ερμηνεία των αμφίβολων αντιδράσεων, ιδιαίτερα, όταν η φυματινοαντίδραση γίνεται για την έρευνα των επαφών ενός γνωστού αντιφυματικού. Και τούτο, γιατί οι αντιδράσεις αυτές μπορεί να οφείλονται τόσο σε μόλυνση με «άτυπα» μυκοβακτηρίδια, όσο και σε τοξική μόλυνση με βάκιλο του Κωχ. Τελευταία και για τον διαχωρισμό των άτυπων από τις τοξικές αντιδράσεις γίνεται προσπάθεια παρασκευής πιο εξειδικευμένου αντιγόνου που να δρα μόνο σε πραγματικά τοξικές μολύνσεις από το βάκιλο του Κωχ. Επί του παρόντος, στις περιπτώσεις αυτές επαναλαμβάνεται κατά διαστήματα η φυματινοαντίδραση. Αν πρόκειται για τοξική μόλυνση, μια από τις μεταγενέστερες αυτές αντιδράσεις θα είναι θετική. Αν πρόκειται για «άτυπη» μόλυνση, η αντίδραση θα είναι συνεχώς αμφίβολη. Οι επανειλημμένες αυτές φυματινοαντιδράσεις, μπορεί να προκαλέσουν το φαινόμενο της ανοσολογικής ώσης. Κατ' αυτό, όταν οι δοκιμασίες γίνονται κατά συχνά διαστήματα, μπορεί κάθε μεταγενέστερη αντίδραση να είναι κατά 2-3 χιλιοστά μεγαλύτερη από την προηγούμενη. Πρέπει να ληφθεί υπόψη το φαινόμενο, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για μικρές αμφίβολες αντιδράσεις.²¹

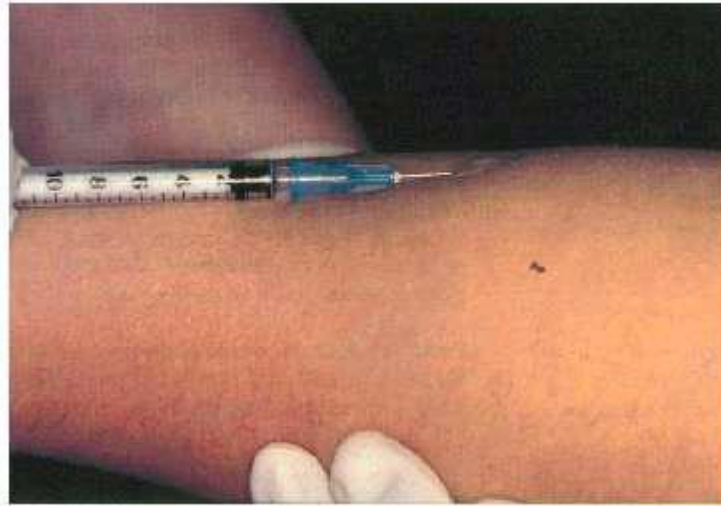


Figure 3.1 Giving the Mantoux tuberculin skin test.



5.3 Η θετικότητα και η αρνητικότητα της δερμοαντίδρασης mantoux

Το όριο πέρα από το οποίο θα χαρακτηριστεί θετική μια φυματινοαντίδραση, εξαρτάται από το ύψος των μη ειδικών αποτυπομολύνσεων σε μια περιοχή και θα είναι τόσο μεγαλύτερη, όσο το ποσοστό των άτυπων είναι μεγάλο. Ενώ μια mantoux 5mm θα θεωρηθεί θετική (=τοπική μόλυνση) αν είναι ανύπαρκτες οι ατυπομολύνσεις, θα χρειαστεί όμως ένα όριο 10mm για να θεωρηθεί θετική αν οι ατυπομολύνσεις είναι εκτεταμένες.²¹

Η φυματινοαντίδραση καθίσταται θετική όσο προχωρεί η ηλικία και παρουσιάζει το μεγαλύτερο του ύψος κατά την 5^η δεκαετηρίδα (40-50 ετών), κατόπιν στη μεγάλη ηλικία (γεροντική) γίνεται θετική ή αρνητική. Η αρνητική σημαίνει τα εξής²¹:

- το άτομο δεν έχει έλθει σε επαφή με το βάκιλο του Koch
- το άτομο έχει μολυνθεί ή πάσχει από φυματίωση αλλά δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί φυματινική υπερευαισθησία
- το άτομο πάσχει από φυματίωση αλλά ο ανοσολογικός του μηχανισμός πάσχει βραδέως
 - το άτομο που μολύνθηκε ή και πάσχει από φυματίωση έχει μειωμένη επίκτητη ανοσία λόγω άλλων καταστάσεων που συνυπάρχουν, όπως η λήψη κορτιζόνης,

Η αμφίβολη αντίδραση δηλώνει ευαισθησία ως αποτέλεσμα μόλυνσης ή από μυκοβακτηρίδια φυματίωσης ή από άτυπα μυκοβακτηρίδια. Σε περίπτωση υποψίας

μυκοβακτηριδίασης από άτυπα μυκοβακτηρίδια, λαμβάνεται η δερμοαντίδραση φυματίνης με φυματίνη από άτυπα μυκοβακτηρίδια. Δερμοαντίδραση με διάμετρο σκληρίας $>$ ή $= 5\text{mm}$, θεωρείται θετική για την έναρξη της χημειοπροφύλαξης κυρίως σε παιδιά που ήλθαν σε επαφή με άτομα που πάσχουν από ενεργό φυματίωση με θετικά πτύελα.²¹



Figure 3.2. Only the induration is being measured. This is **CORRECT**.



Figure 3.3. The erythema is being measured. This is **INCORRECT**.

5.4 Παράγοντες που τροποποιούν την δερμοαντίδραση mantoux

Η δερμοαντίδραση mantoux όπως είναι γνωστό χρησιμοποιείται ευρέως στην καθ' ημέρα πράξη, με σκοπό να εξακριβωθεί αν υπάρχει φυματινική μόλυνση και να τεκμηριωθεί η ύπαρξη φυματικής νόσου.

Πολλοί όμως παράγοντες τοπικοί και άλλοι, παρεμβαίνουν και τροποποιούν τη δερμοαντίδραση κατά Mantoux, έτσι που να γίνεται ψευδώς αρνητική (φυματινική ανεργία). Δηλαδή ενώ υπάρχει μόλυνση ή νόσος, ο μηχανισμός της κυτταρικής ανοσίας (κυτταρική ή βραδέως τύπου υπερευαισθησία) αποτυγχάνει να εκδηλωθεί κλινικά, αποτυγχάνει να θετικοποιήσει την δερμοαντίδραση Mantoux.²¹

Ως συνηθέστερες αιτίες μιας ψευδώς αρνητικής δερμοαντίδρασης, πολλοί ερευνητές θεωρούν τις εξής²¹:

- Την ένεση της φυματίνης βαθιά μέσα στο δέρμα ή υποδερμικά και,
- Την διαρροή του ενιεμένου υλικού υπό την θέση της ένεσης, με αποτέλεσμα να είναι ανεπαρκής η ποσότητα της φυματίνης για να προκαλέσει την έκλυση της δερμοαντίδρασης Mantoux.

Για την διερεύνηση της ορθότητας αυτών των απόψεων μερικοί ερευνητές έκαναν δερμοαντιδράσεις ενδοδερμικά και υποδερμικά. Τα αποτελέσματα ήταν περίπου τα ίδια. Επίσης σε άλλες μελέτες η δερμοαντίδραση έγινε με 0,1 ml και 0,5 ml της ίδιας φυματίνης. Τα αποτελέσματα ήταν περίπου τα ίδια. Σύμφωνα με αυτούς τους ερευνητές, ναι μεν οι υποδερμικές εγχύσεις φυματίνης δεν είναι χρήσιμες, αλλά η απόδοση των ψευδώς αρνητικών δερμοαντιδράσεων σε λάθος τεχνική πιθανότητα είναι υπερβολική στην καθ' ημέρα πράξη. Διότι όπως αποδείχτηκε, η έκλυση της δερμοαντίδρασης κυρίως σχετίζεται με τα Τα-λεμφοκύτταρα και τις λεμφοκινάσες που παράγουν. Δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι οι απόψεις αυτές παραγνωρίζουν τη σημασία της σωστής χορήγησης της φυματίνης, αλλά παράλληλα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο ρόλος των Τα-λεμφοκυττάρων στην έκλυση της δερμοαντίδρασης Mantoux.²¹

5.5 Η συχνότητα των αρνητικών δερμοαντιδράσεων

Από μελέτες παρατηρήθηκε ότι εφαρμόζοντας τη δερμοαντίδραση της Mantoux με 0,0001 mg PPD, η φυματινοαντίδραση ήταν θετική με ποσοστό 99,6% με 180.000 νεοσύλλεκτους του ναυτικού στις ΗΠΑ. Κι άλλες μελέτες που έγιναν αργότερα επιβεβαιώνουν αυτό το υψηλό ποσοστό. Πρόσφατες μελέτες όμως έδειξαν ότι ασθενείς με ενεργό φυματίωση παρουσίαζαν ενίοτε αρνητική φυματινοαντίδραση. Το ποσοστό αυτό ανέρχεται σε 20% στους νέους και 30% στους ηλικιωμένους ασθενείς. Το ποσοστό των αρνητικών δερμοαντιδράσεων σε ασθενείς με ενεργό φυματίωση ήταν 80.5% όταν χρησιμοποιούσαν μια παρτίδα PPD.²¹

Πολλές όμως καταστάσεις είναι υπεύθυνες για ανεργία στη φυματίνη σε περιπτώσεις ενεργού φυματίωσης. Τέτοιες καταστάσεις πχ είναι πολύ εκτεταμένη T.B.C, η συνύπαρξη νόσου Hodgkin, η σαρκοείδωση, ιλαρά, λήψη ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, οι ετοιμοθάνατοι εξαντλημένοι ασθενείς με ενεργό φυματίωση όπου δεν υπάρχει κανένας από τους πιο πάνω παράγοντες. Η ανεργία αυτή συνήθως συνοδεύεται και από ανεργία και σε άλλα αντιγόνα και συνήθως, η αντιδραστικότητα των λεμφοκυττάρων in vitro παρουσιάζεται ελαττωματική. Παρόλα αυτά σε μερικούς ασθενείς δεν υπάρχει καμία εμφανής αιτία που να δικαιολογεί την αρνητική δερμοαντίδραση στη φυματίνη. Πολλοί ερευνητές αποδίδουν την αρνητική Mantoux στην αραίωση φυματίνης λόγω προσρόφησης της φυματινοπρωτεΐνης στο γυάλινο τοίχωμα. Ο βαθμός της προσρόφησης, εξαρτάται από τη διάρκεια παραμονής στο φιαλίδιο, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, την πυκνότητα του διαλύματος και την επιφάνεια επαφής του διαλύματος της φυματίνης με τον αέρα.²¹ Κατ' αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να χάνεται το 60% της ισχύος της φυματίνης. Έχει αποδειχτεί ότι η προσθήκη Tween 80 εμποδίζει την απώλεια αυτή της ισχύος της φυματίνης. Από άλλα δεδομένα προκύπτει ότι όταν χρησιμοποιήθηκαν 5TU φυματίνης σε ασθενείς με ενεργό φυματίωση το ποσοστό των αρνητικών δερμοαντιδράσεων εξαρτάτο από το είδος της PPD που χρησιμοποιήθηκε. Έτσι όταν χρησιμοποιήθηκε η PPD - PD (φυματίνη εμπορίου) το ποσοστό ήταν 58,3%, όταν χρησιμοποιήθηκε η PPD-S (τιτλοποιημένη φυματίνη) το ποσοστό ήταν 37,4%, όταν χρησιμοποιήθηκε η PPD η σταθεροποιημένη με Tween 80, το ποσοστό ήταν μόνο 19,1%. Από τα πιο προκύπτει ότι το είδος της χρησιμοποιημένης φυματίνης καθώς και ο βαθμός προσρόφησης της από το φιαλίδιο είναι σημαντικοί παράγοντες για να δοθεί μια ψευδής δερμοαντίδραση φυματίνης.²¹

Κεφάλαιο 6ο: Ο ρόλος του νοσηλευτή

Το τελευταίο αυτό κεφάλαιο της εργασίας αφορά στο ρόλο του νοσηλευτή. Αφορά στην δερμοαντίδραση Mantoux και το ρόλο του νοσηλευτή, στη νοσηλευτική παρέμβαση ενώ το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παράθεση κάποιων παραδειγμάτων νοσηλευτικής διεργασίας.

6.1 Δερμοαντίδραση Mantoux και νοσηλευτής

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι πολύπλευρος. Αφορά τόσο την πρακτική πλευρά της Εφαρμοσμένης Νοσηλευτικής πράξης (πρόληψη – προφύλαξη – έλεγχος) όσο και την έρευνα και την εκπαίδευση. Η λεπτομερής μελέτη του θέματος, η εκπαίδευση και η διοργάνωση προγραμμάτων λαϊκής επιμόρφωσης προβάλλουν ως πρωταρχική μέριμνα της Νοσηλευτικής, ώστε να γίνει εφικτή η μείωση της νόσου.²²

Ο νοσηλευτής προκειμένου να κάνει το Mantoux πρέπει να ακολουθήσει τα εξής βήματα²³:

- Απολυμαίνει το δέρμα με βαμβάκι εμποτισμένο με μικρή ποσότητα αλκοόλης (οινόπνευμα) και το αφήνει να στεγνώσει πριν την ένεση της φυματίνης.
- Η ένεση γίνεται στο μεσαίο τριτημόριο της έσω επιφάνειας του αριστερού αντιβραχίου, με φορά της σύριγγας παράλληλη με τον επιμήκη άξονά του. Η ένεση της φυματίνης γίνεται αυστηρώς ενδοδερμικά και με την οπή της βελόνας προς τα πάνω.
- Για να επιτευχθεί ενδοδερμική ένεση, η βελόνα τοποθετείται σχεδόν παράλληλα με την επιφάνεια του αντιβραχίου (με την οπή προς τα πάνω), κρατώντας το δέρμα τεντωμένο με το άλλο χέρι. Πριν την ένεση, πρέπει να βεβαιωθεί ότι η βελόνα είναι καλά σφηνωμένη στην σύριγγα (εάν πρόκειται για χωριστά κομμάτια).
- Σταθεροποιεί τη σύριγγα με το χέρι του πριν την πίεση του εμβόλου(εικ.2).



Εικόνα 2 Σταθεροποίηση βελόνας

- Με στυλό σημειώνει κύκλο γύρω από το σημείο της ένεσης (και το έπαρμα), ώστε να μπορεί να εντοπιστεί για την εκτίμηση του αποτελέσματος (48-72 ώρες αργότερα).
- Για την εκτίμηση του αποτελέσματος της λαμβάνεται υπόψη μόνο η σκληρία που τυχόν εμφανίζεται και όχι η ερυθρότητα. Λαμβάνεται υπόψη η διάμετρος της σκληρίας στον εγκάρσιο άξονα του αντιβραχίου.

- Με το δάκτυλο ψηλαφίζει και εντοπίζει τα όρια της σκληρίας που τυχόν εμφανίστηκε στη θέση της ένεσης.
- Με στυλό σημειώνει τα όρια της σκληρίας στον εγκάρσιο άξονα του αντιβραχίου – όχι τα όρια της ερυθρότητας.
- Μετρά στη συνέχεια τη διάμετρο της σκληρίας (στον εγκάρσιο άξονα του αντιβραχίου) με εύκαμπτο υποδεκάμετρο, μετρώντας την απόσταση ανάμεσα στα σημεία που σημείωσε, χωρίς να τεντώνει το δέρμα με το άλλο χέρι.
- Καταγράφει το αποτέλεσμα της μέτρησης σε mm (χιλιοστά του μέτρου).
- Εάν το αποτέλεσμα είναι Αμφίβολο ή Θετικό, συμπληρώνει “Ενημερωτικό σημείωμα για Mantoux με Αμφίβολο ή Θετικό αποτέλεσμα” και το δίνει στον ασθενή ή στους οικείους του για περαιτέρω έλεγχο.

6.2 Νοσηλευτική παρέμβαση

Ο νοσηλευτής από τη στιγμή που διαγνωστεί η νόσος οφείλει να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα²⁴:



1. Η προφύλαξη του περιβάλλοντος από την αρρώστια

- Η τήρηση μέτρων απομονώσεως του ασθενούς για την πνευμονική φυματίωση με θετικά πτύελα, και προφυλακτικά μέτρα για το χειρισμό των εκκριμάτων από το στόμα και εκκρίσεις όπως κόπρανα και ούρα .

- Ο κάθε ένας που έρχεται σε άμεση επαφή με τον ασθενή να τηρεί με σχολαστικότητα κάθε

απαραίτητο μέτρο ασηψίας, αντισηψίας, απολυμάνσεως, αποστειρώσεως και σωστή τεχνική κατά την εφαρμογή διαφόρων νοσηλείων π.χ. θερμομέτρηση, διάθεση εκκριμάτων αρρώστου, έστω και αν τα πτύελα του αρρώστου είναι αρνητικά.

- Ενημέρωση των ατόμων που έρχονται σε επαφή με το φυματικό ασθενή πώς να προστατεύονται από το λοιμογόνο παράγοντα. Τα σταγονίδια κατά το βήχα εκτοξεύονται σε ευθεία κατεύθυνση, σε απόσταση ενός περίπου μέτρου, κατά το φτέρνισμα, δύο περίπου μέτρων, ενώ κατά την ομιλία η απόσταση διαφέρει από άτομο σε άτομο. Το περιβάλλον του ασθενή όταν επικοινωνεί μαζί του να παίρνει πλάγια θέση ώστε το πρόσωπό του να μην είναι απέναντι στο πρόσωπο του αρρώστου και να βρίσκεται, κατά το δυνατόν, σε μεγαλύτερη απόσταση απ’ αυτόν. Εφαρμόζεται η τρέχουσα απολύμανση στο δωμάτιο του ασθενή και χρησιμοποιούνται τα φυσικά και μηχανικά μέσα που καταστρέφουν το λοιμογόνο παράγοντα το υλικό όπως αναφέρεται στο γενικό μέρος, (β) να φτύνει με σκεπασμένο πτυελοδοχείο στο οποίο υπάρχει αντισηπτικό ή σε χαρτομάντιλο.
- Το δωμάτιο του ασθενή να έχει τα απαραίτητα, για την κάλυψη των αναγκών του έπιπλα, ώστε να μπορεί να γίνεται αποτελεσματικότερα η απολύμανση.
- Να γίνεται συνεχής αερισμός του δωματίου για τη μείωση της πυκνότητας της μικροβιοφόρου σκόνης και των σταγονιδίων.
- Να λαμβάνονται γενικότερα μέτρα προφύλαξεως όπως: (α) Παιδιά που είχαν ή έχουν επαφή με φυματικό και άτομα με έντονα θετική

φυματινοαντίδραση να υποβάλλονται σε ετήσιο ιατρικό έλεγχο, (β) Κάθε ύποπτο σύμπτωμα όπως ανορεξία, επίμονος βήχας, πλευροδυνία (πόνος στα πλευρά), απώλεια βάρους (αδυνατίσμα), δεκαδική πυρετική κίνηση, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το άτομο να υποβάλλεται σε ιατρικό έλεγχο.

2. Η ανακούφιση του ασθενούς από τα συμπτώματα της νόσου²³:

- Ο πυρετός αποτελεί σύμπτωμα της εξελισσόμενης φυματιώσεως των πνευμόνων. Η θερμοκρασία λαμβάνεται από το στόμα, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις, για πιο ακριβή μέτρηση (οι εφιδρώσεις μειώνουν τη θερμοκρασία του δέρματος, στο στόμα γίνεται καλύτερη επαφή του θερμομέτρου με το βλεννογόνο που τον καλύπτει) το θερμομέτρο μένει οπωσδήποτε 10 λεπτά για την ανίχνευση δεκαδικής πυρετικής κινήσεως και είναι ατομικό ή αποστειρωμένο για την πρόληψη της διασποράς του λοιμογόνου παράγοντα. Η θερμοκρασία μπορεί να παρουσιάζει ανύψωση (δέκατα) τις απογευματινές ώρες. Ο δε πυρετός, όταν εμφανίζεται, μπορεί να έχει τον τύπο του διαλείποντος (δηλαδή κατά το διάστημα του 24ώρου παρατηρούνται περίοδοι πυρετού και απυρεξίας), του υφέσιμου (ο πυρετός έχει μεγάλες διακυμάνσεις αλλά δεν πέφτει τελείως) και συνεχής πυρετός (οι διακυμάνσεις δεν είναι μεγαλύτερες από ένα βαθμό). Οι νοσηλευτικές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται για την ανακούφιση του αρρώστου από τον πυρετό είναι: (α) μείωση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, (β) ενθάρρυνση στη λήψη υγρών, (γ) ενίσχυση της απώλειας θερμότητας από το σώμα με επαφή, εξάτμιση, (δ) χορήγηση εύπεπτης τροφής, (ε) χορήγηση αντιπυρετικών με οδηγία γιατρού. Η θερμοκρασία του αρρώστου μετριέται και καταγράφεται συστηματικά. Ο πυρετός οφείλεται στην τοξίνη του μυκοβακτηριδίου, που επηρεάζει το θερμορρυθμιστικό κέντρο: Η δεκαδική πυρετική κίνηση εκτιμάται σε σχέση με παράγοντες όπως η συνηθισμένη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
- Νυκτερινή εφίδρωση. Αυτή είναι συνηθισμένο σύμπτωμα της αρρώστιας. Λαμβάνονται μέτρα προλήψεως κρυολογήματος (αλλαγή υγρού νυκτικού, αποφυγή ρεύματος αέρα), κακοσμίας με λουτρό καθαριότητας ή τοπικές πλύσεις και αλλαγή νυκτικού.
- Βήχας. Ο βήχας μπορεί να είναι παραγωγικός (με απόχρεμψη) και μη παραγωγικός, μειώνεται με εισπνοές υδρατμών (αποφεύγονται φάρμακα κατασταλτικά του βήχα επειδή αναστέλλουν την αποβολή των εκκρίσεων από το βρογχικό δένδρο με τις γνωστές δυσάρεστες- επιπτώσεις).
- Απόχρεμψη. Παρουσιάζεται κατά την καταστροφή του πνευμονικού παρεγχύματος και τη διοχέτευση στους βρόγχους. Μεγάλη απόχρεμψη παρατηρείται στη σπηλαιώδη μορφή της φυματιώσεως. Η απόχρεμψη συνήθως είναι άοσμη, μερικές φορές όμως είναι κάκοσμη αυτό παρατηρείται όταν το άτομο επιμολύνθηκε με άλλα μικρόβια και κόκκους. Η απόχρεμψη μπορεί να είναι βλεννώδης (στην αρχή της αρρώστιας και προέρχεται από τους βρόγχους), βλεννοπυώδης (προέρχεται από τους βρόγχους και το πνευμονικό παρέγχυμα που προσβλήθηκε από τη νόσο και έχει ελαφρά κίτρινο χρώμα), πυώδης (προέρχεται από το σπλήαιο της σπηλαιώδους φυματιώσεως, έχει κίτρινο χρώμα) και αιματηρά (παρατηρείται κυρίως στην εξελισσόμενη μορφή φυματιώσεως). Ο ασθενής που έχει απόχρεμψη έχει στο κομοδίνο του πτυελοδοχείο (κατά προτίμηση μιας

χρήσεως) με αντισηπτικό διάλυμα, ενημερώνεται πως να φτύνει και να κάνει πλύση της στοματικής κοιλότητας μετά από κάθε απόχρεμψη.

- ο Αιμόπτυση. Είναι όταν αποβάλλεται αίμα ή πτύελα με αίμα από τους πνεύμονες, με βήχα. Η αιμόπτυση παρουσιάζεται σε μορφή (α) γραμμώσεως αίματος στα πτύελα, (β) πτυέλων με αίμα και (γ) άφθονης και απότομης αποβολής αίματος, που είναι ανακατωμένο με φυσαλίδες αέρα. Ο ασθενής στην τελευταία περίπτωση και πριν από την αιμόπτυση αισθάνεται ελαφρό ερέθισμα στο λάρυγγα, μικρή αίσθηση θερμοκρασίας στο στήθος, γλυκιά γεύση στο στόμα και μετά από λίγο βήχα και βγάζει αίμα από το στόμα. Στην αρχή της φυματιώσεως η αιμόπτυση είναι ευεργετική, επειδή οδηγεί τον ασθενή αμέσως στο γιατρό και τότε η θεραπεία είναι πιο εύκολη και πιο σύντομη. Οι κίνδυνοι από την αιμόπτυση είναι ο θάνατος από μεγάλη απώλεια αίματος ή από ασφυξία, και διασπορά του μολυσμένου αίματος, με τους βρόγχους, σε ολόκληρο το πνευμονικό παρέγχυμα.

3. Επαρκής διατροφή, τέλεια ανάπαυση κυρίως όταν πρόκειται για μικρό παιδί. Σημαντικό ρόλο ακόμα στη θεραπευτική προσπάθεια έχει η σωματική ανάπαυση, η ψυχική ηρεμία του παιδιού, η διαβίωση του σε υγιεινό κλίμα με υγιεινές συνθήκες και η καλή διατροφή. Σήμερα η υγιεινοδιαιτητική αγωγή, με την εμφάνιση της τόσο αποτελεσματικής δράσεως των χημειοθεραπευτικών φαρμάκων κατά του μυκοβακτηριδίου της φυματιώσεως, έχει πάρει πολύ δευτερεύουσα σημασία, χωρίς όμως και να πρέπει να εγκαταλείπεται. Η ανάγκη του ασθενούς για ανάπαυση στηρίζεται στο επιστημονικό δεδομένο ότι η δραστηριότητα των πνευμόνων μειώνεται όταν το άτομο αναπαύεται, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο γρήγορα η epούλωση των αλλοιώσεων, που έχουν δημιουργηθεί στον πνευμονικό παρέγχυμα. Η καλή διατροφή, με λεύκωμα για τα άτομα που έχουν συμπληρώσει την ανάπτυξή τους, 1g τη μέρα κατά κίλο βάρους σώματος, ενισχύει την άμυνα του οργανισμού και βοηθάει στην epουλωτική επεξεργασία των αλλοιώσεων του πνευμονικού παρεγχύματος. Η επιλογή τροφών που περιέχουν βιταμίνες και φαρμακευτικά σκευάσματα βιταμινών C και B (κυρίως πυριδοξίνη, λόγω της μακρόχρονης χρήσεως της ισονιαζίδης), είναι σκόπιμη. Ο υπερσιτισμός δε βοηθάει, αλλά μάλλον βλάπτει τον οργανισμό, επειδή η αύξηση του σωματικού βάρους τον κουράζει.²³

4. Έγκαιρη ανίχνευση νέων κρουσμάτων της πνευμονικής φυματιώσεως, πρόληψη της νόσου και εφαρμογή προληπτικής θεραπείας σε άτομα με υψηλό κίνδυνό να αρρωστήσουν. Το 90% των ασθενών που εμφανίζουν ενεργό φυματίωση είχαν έντονα θετική δερμοαντίδραση Mantoux, δηλαδή ήταν υπόδοχοι του μυκοβακτηριδίου της φυματιώσεως. Οι ασθενείς που έχουν μολυνθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματιώσεως και με υψηλό κίνδυνο να πάθουν φυματίωση υποβάλλονται σε προληπτική χημειοθεραπεία. Τέτοιες ομάδες είναι²³:

- Άτομα που είχαν ή έχουν στενή επαφή με ανθρώπους που πρόσφατα αρρώστησαν από φυματίωση.
- Άτομα με θετική δερμοαντίδραση Mantoux, με ύποπτα ευρήματα ενεργού φυματιώσεως στην ακτινογραφία του θώρακα, χωρίς όμως μικροβιολογικά ευρήματα.
- Άτομα που πρόσφατα μολύνθηκαν με το μυκοβακτηρίδιο της φυματιώσεως.
- Άτομα με θετική δερμοαντίδραση Mantoux και (1) κάνουν μεγάλης διάρκειας θεραπεία με κορτικοειδή, (2) κάνουν θεραπεία που ελαττώνει την άμυνα του οργανισμού. Τα άτομα που δεν έχουν μολυνθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματιώσεως (αρνητική δερμοαντίδραση Mantoux) υποβάλλονται σε εμβολιασμό με BCG.

5. Η ενημέρωση περιλαμβάνει θέματα όπως:

- Ενημέρωση του ασθενούς και της οικογένειάς του για τη νόσο.
- Μεταδοτικότητα της νόσου, μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Θεραπεία της νόσου, ανεπιθύμητες ενέργειες της χημειοθεραπείας.
- Διατροφή.
- Πρόληψη της φυματιώσεως,
- Σπουδαιότητα της μακροχρόνιας χημειοθεραπείας και όταν δεν υπάρχουν συμπτώματα.
- Η ανάγκη περιοδικής παρακολούθησής του αρρώστου για μεγάλο χρονικό διάστημα.²²

Η πιο πάνω ενημέρωση θα βοηθήσει τον ασθενή και την οικογένειά του να αποδεχθούν την αρρώστια και να αντιληφθούν πως σήμερα η φυματίωση των πνευμόνων έπαψε να αποτελεί κοινωνικό πρόβλημα.

6.3 Νοσηλευτική Διεργασία

Περιστατικό 1ο:

Ο Κ.Χ. ασθενής, ετών 55, προσήλθε στο τμήμα επειγόντων περιστατικών με πιθανή φυματίωση πνευμόνων.

Εξετάστηκε από τον εφημερεύοντα γιατρό και ελήφθη το πλήρες ατομικό και οικογενειακό ιστορικό του που συμπεριλαμβάνει: μητέρα πάσχουσα από αρτηριακή πίεση, πατέρα με καρκίνο προστάτη, και ατομικά ότι πάσχει από αρτηριακή υπέρταση και είναι χρόνιος καπνιστής.

Ο ασθενής ανέφερε ότι επί δεκαημέρου περίπου παρουσίαζε πυρετό 38 °C, δύσπνοια, βήχα με πτύελα και έντονη εφίδρωση.

Ο εφημερεύον ιατρός προχώρησε σε αιμοληψία για τις απαραίτητες αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις και έγινε στον ασθενή η δερμοαντίδραση Mantoux. Ο ασθενής παραπέμφθηκε στο Ακτινολογικό τμήμα για να γίνει ακτινογραφία θώρακος και ελήφθησαν πτύελα για καλλιέργεια. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ήταν τα εξής: αυξημένη η ΤΚΕ, μικρή αύξηση στις τρανσαμινάσεις (SGOT, SGPT) και θετική τη δερμοαντίδραση Mantoux. Επιπλέον, η ακτινογραφία θώρακος έδειξε συγκεντρωτικά στοιχεία άνω πνευμονικών οδών.

Αποφασίστηκε η εισαγωγή του ασθενούς στην παθολογική κλινική του νοσοκομείου με διάγνωση πνευμονικής φυματίωσης και εδόθησαν σαφείς οδηγίες όσον αφορά τα απαραίτητα μέτρα επαφής για το ιατρο-νοσηλευτικό προσωπικό, ο άρρωστος ακολούθησε το παρακάτω θεραπευτικό σχήμα:

- ✓ Στρεπτομυκίνη 650 mg ημερησίως
- ✓ Ισονιαζίδη 300 mg ημερησίως
- ✓ Ριφαμπικίνη 600 mg ημερησίως
- ✓ Πυραζιναμίδη 2 gr δύο φορές την εβδομάδα, για δύο μήνες και στη συνέχεια:
- ✓ Ριφαμπικίνη 300 mg ημερησίως και
- ✓ Ισονιαζίδη 300 mg ημερησίως για άλλους τέσσερις μήνες.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕ Σ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<p>1. Άγχος/ φόβος του αρρώστου με την εισαγωγή του στο νοσοκομείο</p>	<p>Απαλλαγή του ασθενούς από τα δυσάρεστα συναισθήματα και επίτευξη ψυχικής ηρεμίας και ισορροπίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία περιβάλλοντος για συζήτηση ώστε να εκφράσει τα συναισθήματά του και τις απορίες του για την αρρώστιά του και την φροντίδα του. • Συζήτηση με του οικείου του ώστε να ενημερωθούν για την αντιμετώπιση του αρρώστου. 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργήθηκε κατάλληλο περιβάλλον και έγινε συζήτηση με τον ασθενή. Δόθηκαν σαφείς εξηγήσεις στις απορίες του. • Έγινε συζήτηση με τους οικείους του ασθενή και δόθηκαν πληροφορίες σχετικά με το νόσημα, την φροντίδα του αρρώστου. 	<p>Η συζήτηση ήταν αρκετά ικανοποιητική και αποδοτική διότι ο ασθενής ηρέμησε και απέκτησε ένα αίσθημα ασφάλειας και εμπιστοσύνης μέσα στο νοσοκομειακό περιβάλλον.</p> <p>Οι οικείοι του, τον ενθάρρυναν και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην όλη πορεία της νόσου και αυτό παρατηρήθηκε έως το τέλος της νοσηλείας</p>
<p>2. Εφίδρωση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Απαλλαγή και ανακούφιση του ασθενούς από την εφίδρωση. • Πρόληψη διαταραχής του ισοζυγίου και των ηλεκτρολυτών. • Πρόληψη κρυολογήματος-πνευμονίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Συχνή αλλαγή ενδυμάτων του ασθενούς. • Ο ασθενής να είναι στεγνός και καθαρός. • Χορήγηση υγρών per os. • Παρακολούθηση αποβαλλόμενων υγρών. • Ο άρρωστος να μην εκτίθεται σε ρεύμα αέρος. 	<ul style="list-style-type: none"> • Συχνή αλλαγή των ιδρωμένων ενδυμάτων του ασθενούς για την αποφυγή κρυολογήματος. • Έγινε λουτρό καθαριότητας και περιποίηση του δέρματος για την σωστή άδηλη αναπνοή. • Χορηγήθηκαν στον άρρωστο άφθονα υγρά per os και οροί Sodium chloride. 	<p>Ο ασθενής ανακουφίστηκε από τις εφιδρώσεις, ήταν στεγνός και καθαρός και δεν εμφάνισε κάποια επιπλοκή (διαταραχή ισοζυγίου υγρών, ψύξη, κρυολόγημα ή πνευμονία).</p>

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
3. Θωρακικό άλγος	<ul style="list-style-type: none"> Ανακούφιση του ασθενή από τον πόνο και μείωση αυτού στο ελάχιστο δυνατό. 	<ul style="list-style-type: none"> Παρότρυνση του ασθενούς για τη μείωση των δραστηριοτήτων και ανάπαυση πλάγιως στο σύστοιχο ημιθωράκιο που πάσχει. Χορήγηση αναλγητικών με ιατρική οδηγία Διδασκαλία του αρρώστου να κάνει αναπνευστικές κινήσεις. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενισχύθηκε ο ασθενής να ξαπλώσει στο πλάγια στο σύστοιχο ημιθωράκιο που πάσχει. Έγινε στον ασθενή 1 amp Aprotel plus IV σε Sodium Chloride 100cc. Ενθαρρύνθηκε ο ασθενής να κάνει μικρές αναπνευστικές κινήσεις. Έγινε κατάλληλη διδασκαλία του ασθενούς με σκοπό οι δραστηριότητές του να περιοριστούν στο ελάχιστο. 	Με την τοποθέτηση του αρρώστου στην κατάλληλη θέση και τη χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων ο πόνος μειώθηκε και ο ασθενής ανακουφίστηκε.
4. Απώλεια βάρους εξαιτίας της ανορεξίας.	<ul style="list-style-type: none"> Να βελτιωθεί η όρεξη του ασθενούς. Να επανέλθει το σωματικό βάρος του ασθενούς στα φυσιολογικά επίπεδα. 	<ul style="list-style-type: none"> Συστηματική παρακολούθηση του βάρους του αρρώστου-ζύγισμα. Περιορισμός των δραστηριοτήτων του ασθενούς. Ρύθμιση του διαιτολογίου του ασθενούς ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του οργανισμού σε θρεπτικά συστατικά. Ρύθμιση της καλής λειτουργίας του εντέρου. Βελτίωση της διάθεσης του ασθενούς με ελκυστικά και καλό σερβιρισμένα γεύματα. 	<ul style="list-style-type: none"> Έγινε ρύθμιση του διαιτολογίου του ασθενούς ώστε να είναι πλούσιο σε λευκώματα, υδατάνθρακες, λίπη, βιταμίνες και άλατα με τον κατάλληλο αριθμό θερμίδων για την κάλυψη όλων των βιολογικών αναγκών του καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής του αρρώστου στο νοσοκομείο. 	Η όρεξή του βελτιώθηκε όπως και το σωματικό του βάρος.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<p>5. Δυσφορία λόγω φυματίωσης πνευμόνων</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακούφιση του ασθενούς από το αίσθημα της δυσφορίας. • Ανακούφιση και απαλλαγή του ασθενούς από το δυσάρεστο σύμπτωμα. • Πρόληψη επιπλοκών(ατλεκτασία, πνευμονία) 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπόδειξη ασθενούς για τη λήψη κατάλληλης θέσης. • Χορήγηση οξυγόνου ή φαρμάκων σύμφωνα με ιατρική οδηγία. • Διδασκαλία ασθενή για αναπνευστικές ασκήσεις • Διδασκαλία του αρρώστου για τον τρόπο αποβολής των εκκρίσεων, • Παρακολούθηση της αποβαλλόμενης ποσότητας αίματος για την πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο άρρωστος τοποθετήθηκε σε ημικαθιστή θέση για να διευκολυνθεί η αναπνοή του. • Χορηγήθηκε οξυγόνο στον άρρωστο με μάσκα venturi. • Έγινε διδασκαλία του ασθενή για το πώς να αναπνέει βαθειά. • Ο άρρωστος τοποθετήθηκε στην κατάλληλη θέση για να είναι πιο εύκολη η αποβολή των εκκρίσεων 	<p>Με την τοποθέτηση του αρρώστου στην κατάλληλη θέση, με την χορήγηση οξυγόνου και με τις αναπνευστικές κινήσεις που έκανε ο άρρωστος επιτεύχθηκε η ανακούφισή του από το αίσθημα δυσφορίας που είχε.</p>
<p>6. Αιματηρή απόχρεμψη</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη μετάδοσης του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μέτρα πρόληψης μετάδοσης των βακίλων του Koch στο άμεσο περιβάλλον. • Εξέταση αίματος για έλεγχο του αιματοκρίτη. • Έλεγχος αερίων του αίματος. • Έλεγχος ζωτικών σημείων. • Προγραμματισμός για μετάγγιση αν χρειαστεί. 	<ul style="list-style-type: none"> • Έγινε παρακολούθηση της ποσότητας αίματος που αποβάλλεται. • Έγινε σύσταση στον άρρωστο οι εκκρίσεις να τοποθετούνται στο ειδικό πτυελοδοχείο. • Έγινε λήψη φλεβικού αίματος. • Έγινε συνεχής έλεγχος ζωτικών σημείων. 	<p>Ο ασθενής ανακουφίστηκε γρήγορα από την αιματηρή απόχρεμψη. Δεν παρουσιάστηκε σημαντική απώλεια αίματος στις τιμές του αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, Ph, PO₂, PCO₂, δεν παρουσίασαν ιδιαίτερη παρέκκλιση από τα φυσιολογικά επίπεδα. Δεν εκδήλωσε επιπλοκή έως ότου εξήλθε από το νοσοκομείο. Δεν χρειάστηκε μετάγγιση.</p>

Περιστατικό 2ο:

Ο ασθενής Δ.Α., 33 ετών, εισήχθη στο νοσοκομείο αναφέροντας δεκαδική πυρετική κίνηση (37.2°C) περίπου μιας βδομάδας, παραγωγικό βήχα με αιματηρά πτύελα (αιμόπτυση) και κακουχία.

Στο ατομικό του ιστορικό αναφέρεται ως χρόνιος καπνιστής και συστηματικός πότης.

Στο οικογενειακό του ιστορικό αναφέρεται: μητέρα που πάσχει από καρδιακή ανεπάρκεια και οστεοαρθρίτιδα και πατέρα που πάσχει από νόσο Alzheimer.

Ο ιατρός προχώρησε σε λήψη αίματος, στη συνέχεια έγινε βρογχοσκόπηση κατά την οποία ελήφθησαν και πτύελα και ο ασθενής παραπέμφθηκε για ακτινολογικό έλεγχο.

Τα αποτελέσματα είχαν ως εξής: η πλάγια ακτινογραφία θώρακα έδειξε διήθηση εντοπισμένη στο άνω (κορυφαίο) τμήμα του αριστερού κάτω λοβού ενώ η καλλιέργεια των εκκριμάτων, έδειξε το τυπικό μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης.

Έγινε εισαγωγή του αρρώστου στην παθολογική κλινική του νοσοκομείου και του χορηγήθηκε η εξής φαρμακευτική αγωγή:

- ✓ Ριφαμπικίνη 600 mg ημερησίως
- ✓ Ισονιαζίδη 300 mg ημερησίως
- ✓ Εθαμβουτόλη 2,5 gr ημερησίως για δύο μήνες και στη συνέχεια:
- ✓ Ριφαμπικίνη 600 mg ημερησίως
- ✓ Ισονιαζίδη 15 mg ανά χιλιοστόγραμμα σωματικού βάρους δύο φορές την εβδομάδα για τους επόμενους επτά μήνες.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1. Αιμόπτυση	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανακούφιση του ασθενούς από το δυσάρεστο και επικίνδυνο σύμπτωμα. ✓ Πρόληψη επιπλοκών (ολιγαιμικό σοκ, αναμία 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς. ✓ Τοποθέτηση του αρρώστου στην κατάλληλη θέση. ✓ Θερμидική και υδατοηλεκτρολυτική κάλυψη του ασθενούς παρεντερικά. ✓ Χορήγηση φαρμάκων με οδηγία γιατρού για την αντιμετώπιση της νόσου και των συμπτωμάτων. ✓ Ενημέρωση των νοσηλευτών και του ασθενούς για την χορήγηση των αντιφυματικών φαρμάκων και τις ανεπιθύμητες ενέργειες. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Έγινε συζήτηση με τον ασθενή για την καθησύχασή του. ✓ Ακινητοποιήθηκε ο ασθενής σε καθιστική θέση. ✓ Έγινε παρεντερική χορήγηση υδατοηλεκτρολυτικών και ειδικών θερμидικών σκευασμάτων. ✓ Έγινε χορήγηση αιμοστατικών φαρμάκων με οδηγία ιατρού καθώς και ηρεμιστικών και κατασταλτικών του βήχα μετά από ιατρική οδηγία. ✓ Έγινε ενημέρωση και επισήμανση του νοσηλευτικού προσωπικού για το τι πρέπει να προσέχει κατά τη χορήγηση των αντιφυματικών φαρμάκων και την αντιμετώπιση των ανεπιθύμητων ενεργειών. ✓ Έγιναν συνεχείς πλύσεις της στοματικής κοιλότητας με αντισηπτικά διαλύματα.(Hexalen) ✓ Έγινε lamp grimperan IM μετά από ιατρική οδηγία. ✓ Εξηγήθηκε στον άρρωστο να συλλέγει τα πτύελά του-απόχρεμψης στο ειδικό πτυελοδοχείο. 	<p>Ο ασθενής ανακουφίστηκε, η αιμόπτυση σταμάτησε και δεν παρουσιάστηκε επιπλοκή. Ο ασθενής μεταγγίστηκε και δεν παρουσίασε κάποια αντίδραση ή επιπλοκή. Οι τιμές του αιματοκρίτη και της αιμοσφαιρίνης αυξήθηκαν σημαντικά με αποτέλεσμα ο άρρωστος να μην χρειάζεται να μεταγγιστεί ξανά.</p>

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
2. Ναυτία (πιθανόν λόγω αιμόπτυσης)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Να σταματήσει ή να περιοριστεί στο ελάχιστο το αίσθημα της ναυτίας. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συχνή φροντίδα της στοματικής κοιλότητας. ✓ Εξασφάλιση καθαρού περιβάλλοντος. ✓ Διδασκαλία του αρρώστου να χρησιμοποιεί σωστά το ειδικό πτυελοδοχείο . ✓ Χορήγηση αντιεμετικών φαρμάκων σύμφωνα με την οδηγία του γιατρού. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Έγινε αερισμός του θαλάμου. ✓ Ο άρρωστος τοποθετήθηκε σε ημικαθιστή θέση για τη διευκόλυνση της αναπνοής. ✓ Έγινε λήψη αρτηριακού αίματος. ✓ Έγινε χορήγηση οξυγόνου με μάσκα Venturi σύμφωνα με οδηγία του ιατρού. ✓ Χορηγήθηκαν στον άρρωστο βρογχοδιασταλτικά Berovent, Pulmicort για τη διαστολή των βρόγχων. 	Με την συχνή φροντίδα- αντισηψία της στοματικής κοιλότητας και τον καλό αερισμό του θαλάμου η ναυτία περιορίστηκε.
3. Δύσπνοια	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Να επανέλθει η αναπνοή στα φυσιολογικά επίπεδα. ✓ Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αερισμός θαλάμου. ✓ Τοποθέτηση του αρρώστου σε κατάλληλη θέση. ✓ Λήψη αρτηριακού αίματος για εξέταση αερίων και καταγραφή αυτών στο διάγραμμα του αρρώστου. ✓ Χορήγηση οξυγόνου. ✓ Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών με ιατρική οδηγία. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Έγινε προσπάθεια ώστε η θερμοκρασία του περιβάλλοντος να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα. ✓ Έγινε συχνή λήψη ζωτικών σημείων και ιδιαίτερα της θερμοκρασίας. ✓ Χορηγήθηκαν στον άρρωστο μία tb Depon με ιατρική οδηγία. ✓ Χορηγήθηκαν άφθονα υγρά στον άρρωστο. ✓ Έγινε χορήγηση ελαφριάς και εύπεπτης τροφής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. 	Με τη χορήγηση του οξυγόνου και βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων και την τοποθέτηση του ασθενή σε ημικαθιστή θέση, η δύσπνοια άρχισε να υποχωρεί και να βελτιώνεται η αναπνοή του. Τα αιματολογικά επανέρχονται στις φυσιολογικές τους τιμές και δεν παρουσιάστηκε καμιά επιπλοκή από το αναπνευστικό σύστημα (αναπνευστική οξέωση).

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΛΕΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
4. Δεκατική πυρετική κίνηση	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Επάνοδος της θερμοκρασίας σε φυσιολογικά επίπεδα. ✓ Ανακούφιση του αρρώστου. ✓ Βελτίωση του αισθήματος αδυναμίας. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Διατήρηση περιβάλλοντος με συχνό αερισμό του θαλάμου. ✓ Λήψη ζωτικών σημείων, ιδιαίτερα της θερμοκρασίας και καταγραφή στο διάγραμμα. ✓ Χορήγηση αντιπυρετικών με οδηγία ιατρού. ✓ Εξασφάλιση επαρκούς ενυδάτωσης και θρέψης. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ελέγχθηκε ο ασθενής για την παραμονή του στο κρεβάτι για ανάπαυση-ξεκούραση. ✓ Έγινε συνεχής έλεγχος και μέτρηση της θερμοκρασίας. ✓ Χορηγήθηκαν 1 ampAprotel iv σε 100cc N/S και 1 tb Deponperos με ιατρική οδηγία. ✓ Έγινε θρέψη και ενυδάτωση του ασθενούς με ορό N/S 0,9% 500ml. 	<p>Με τη χορήγηση ορού και ελαφριάς τροφής, ο άρρωστος ανακουφίστηκε, βελτιώθηκε το αίσθημα της αδυναμίας του ενώ με τη χορήγηση του αντιπυρετικού, η θερμοκρασία άρχισε να σταθεροποιείται στα φυσιολογικά επίπεδα</p>
5. Βήχας.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απομάκρυνση των τραχειοβρογχικών εκκρίσεων. ✓ Να σταματήσει ο βήχας. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ενθάρρυνση του αρρώστου να βήχει. ✓ Τοποθέτηση του αρρώστου σε κατάλληλη θέση για την ευκολότερη αποβολή των εκκρίσεων. ✓ Χορήγηση φαρμάκων-βρογχοδιασταλτικών ή βλεννολυτικών για τη ρευστοποίηση των εκκρίσεων ή ηρεμιστικών – αντιβηχικών σύμφωνα με οδηγία ιατρού. ✓ Ενυδάτωση του αρρώστου. ✓ Περιποίηση-αντισηψία στοματικής κοιλότητας. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ο άρρωστος ενισχύεται στο να βήχει. ✓ Έγινε διδασκαλία του αρρώστου να παίρνει βαθιές εισπνοές-εκπνοές. ✓ Έγινε τοποθέτηση του αρρώστου σε ημικαθιστή θέση για την ευκολότερη αποβολή των εκκρίσεων. ✓ Χορηγήθηκε στον άρρωστο Bisolvon sir 8mg x3 για την ρευστοποίηση των εκκρίσεων. ✓ Επιμελήθηκε η ενυδάτωση του αρρώστου χορηγώντας του υγρά peros καθώς και η αντισηψία της στοματικής κοιλότητας με τη χρήση Hexalen. 	<p>Ο βήχας μειώθηκε αρκετά μετά από τη λήψη αντιβηχικών φαρμάκων. Ο ασθενής ένιωσε καλύτερα καθώς απομακρύνθηκαν αρκετές εκκρίσεις.</p>

Περιστατικό 3ο:

Ο κύριος Χ.Κ ηλικίας 60 ετών εισήχθη στο Νοσοκομείο με αιμόπτυση και κίτρινη χρώση δέρματος. Παραπονήθηκε για δυσχέρεια στην αναπνοή. Φοβάται μήπως πάσχει από καρκίνο του πνεύμονα και γι' αυτό ήθελε να δει ένα γιατρό.

Η Κ.Γ νοσηλεύτρια λαμβάνει το ιστορικό του ασθενούς και σημειώνει ότι ο ασθενής είναι άστεγος και ζει στους δρόμους βρίσκοντας πρόχειρο κατάλυμα.

Εκτιμώντας ο νοσηλευτής ότι ο ασθενής πάσχει από φυματίωση λαμβάνει δείγμα για καλλιέργεια πτυέλων και παραπέμπει τον ασθενή για ακτινογραφία θώρακα.

Εάν τα αποτελέσματα καλλιέργειας δείξουν ενεργή φυματίωση τότε ο γιατρός δίνει οδηγίες για λήψη ριφαμπικίνης 600mg peros και πυραζιναμίδης 1500mg peros για 2 μέρες.

Επίσης ο γιατρός συνιστά καλλιέργεια πτυέλων κάθε βδομάδα για ένα μήνα.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1. Δύσπνοια	Να μπορέσει ο ασθενής να ανασάνει στα φυσιολογικά επίπεδα	Ro θώρακος f/p(πρόσθια και πλάγια) για να δούμε τις αλλοιώσεις της νόσου. Ελέγχεται η κινητικότητα του εντέρου διότι εάν έχει αέρια τότε πιέζεται το διάφραγμα	<ul style="list-style-type: none"> Γίνεται οξυγονοθεραπεία,εάν PaO2<60mmHg ή SaO2 <90%,με μάσκες(απλές,venture,ρινικ ό)για βελτίωση της υποξαιμίας και στην αύξηση του κορεσμού. 	Ο ασθενής επανήλθε στον φυσιολογικό του κορεσμό(98-99%) και ανακουφίστηκε από το άσχημο αίσθημα της δύσπνοιας
2. Βήχας(με ή χωρίς πτύελα)	Του παρέχεται ένα πτυελοδοχείο ώστε να αποχρέμπει εκεί και να δώσουμε πτύελα για εξετάσεις	Γίνεται μικροβιολογικός έλεγχος πτύελων. Επεξεργασία αυτών με διάλυμα NaOH-NaCl,Εαν10-10/βάκιλλοι/ml τότε θετικό.	<ul style="list-style-type: none"> Ρύθμιση του ΡΗ περίπου στο 7.Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών(atrovent, pulmicort) με μάσκα 	Σταμάτησε ο ενοχλητικός βήχας και ελαττώθηκαν αισθητά τα πτύελα

3. Αιμόπτυση	Ο ασθενής να σταματήσει την αιματηρή απόχρεμψη, παρέχεται πτυελοδοχείο να αποχρέμψει και να ληφθούν πτύελα για εξετάσεις	Γίνονται αιματολογικές εξετάσεις(Γενική,χρόνοι PT-INR,πήγμα),ο ασθενής να καθίσει στην σωστή θέση και να παρακολουθείται η ποσότητα αιμοπτύσεων	<ul style="list-style-type: none"> Τοποθετείται σε καθιστή θέση, μετρούνται Ζωτικά Σημεία και ένα ποσότητα αιματηρών πτύελων>200cc,χορήγηση αντιβιοτικών. 	Σταμάτησε η αιματηρή απόχρεμψη μέσω φαρμάκων και παγωμένων ροφημάτων και τροφών και ανακουφίστηκε ο ασθενής
4. Πλευρίτιδα	Θα πρέπει να χορηγηθούν αναλγητικά για να σταματήσει ο πόνος της φλεγμονής	Ο γιατρός μαζί με την βοήθεια νοσηλεύτη κάνει παρακέντηση πλευρών για αφαίρεση ποσότητας υγρού	<ul style="list-style-type: none"> Παροτρύνεται ο ασθενής να ξαπλώνει στο ημιθωράκιο που πάσχει,ελέγχονται Ζωτικά και παρέχονται τροφές πλούσιες σε λευκώματα και λήψη παυσίπων(tramal,a potel) 	Ο ασθενής σταμάτησε να πονάει μέσω των παυσίπων και πλέον μπορεί να ξαπλώνει στο ημιθωράκιο που έπασχε

Περιστατικό 4ο:

Η Μ.Σ μια περιθωριακή γυναίκα εισήχθη χτες στο Νοσοκομείο με έντονο βήχα, δυσφορία στο θώρακα και έντονες νυκτερινές εφιδρώσεις.

Ύστερα από ένα σύντομο ιατρικό ιστορικό η ίδια εκμυστηρεύεται ότι είναι φορέας του HIV. Ο νοσηλευτής/ρια παρόλα αυτά διερευνά το θέμα των συμπτωμάτων για τυχόν επιπρόσθετη ασθένεια.

Ο γιατρός προτείνει εξετάσεις όπως:

- ✓ Καπνογραφία,
- ✓ σπινθηρογράφημα,
- ✓ ανάλυση πτυέλων και
- ✓ να τεθεί η ασθενής σε οξυμετρία για παρακολούθηση.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1. Άγχος για τυχόν επιπρόσθετη ασθένεια και φόβος επικειμένου θανάτου άμεσα	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαλλαγή του ασθενούς από δυσάρεστες σκέψεις και συναισθήματα και προαγωγή της αισιοδοξίας ✓ Παροχή πληροφοριών με ακρίβεια σχετικά με τη πρόγνωση ✓ Παροχή υποστήριξης και ενημέρωση του οικογενειακού του περιβάλλοντος 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συζητήσεις με ασθενή ώστε να του λυθούν οι απορίες ✓ Παρότρυνση εκφράσεις συναισθημάτων και ξεσπασμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ έγιναν συζητήσεις και ο ασθενής εξέφρασε τα συναισθήματα του. ✓ -το οικογενειακό του περιβάλλον ενημερώθηκε για την ασθένεια και θα την υποστηρίξει κατάλληλα 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ο ασθενής ένιωσε άνετα με το περιβάλλον, έπαψε να φοβάται και έγινε πιο αισιόδοξος
2. Εφίδρωση	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαλλαγή του ασθενούς από την εφίδρωση 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αλλαγή ενδυμάτων του ασθενούς, αερισμός χώρου και πλύσιμο αυτού. ✓ Χορήγηση υγρών και αντιπυρετικών φαρμάκων με ιατρική οδηγία. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συχνή αλλαγή των ιδρωμένων ενδυμάτων του ασθενούς για την αποφυγή κρυολογήματος και την ανακούφισή του. ✓ Χορηγήθηκαν στον άρρωστο άφθονα υγρά peros και οροί Sodium chloride καθώς και 1 amp apotel iv σε 100cc N/S. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ο πυρετός σταμάτησε ύστερα από παρακολούθηση ζωτικών και χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
3. Δύσπνοια	<ul style="list-style-type: none"> • Να επανέλθει η αναπνοή στα φυσιολογικά επίπεδα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση οξυγόνου και φάρμακων μετά από ιατρική οδηγία. 	Για τη δύσπνοια χορηγήθηκε οξυγόνο με μάσκα Venturi και βαλβίδα λίτρων ανάλογα με τον κορεσμό οξυγόνου που διατηρούσε και μάσκα nebulizer με βρογχοδιασταλτικά (atrovent, berovent, pulmicort κ.α).	<ul style="list-style-type: none"> • Με τις μάσκες ο κορεσμός του έφτασε στα φυσιολογικά επίπεδα (97-99%) και σταμάτησε το αίσθημα δύσπνοιας.
4. Αιμόπτυση	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακούφιση του ασθενούς από το δυσάρεστο και επικίνδυνο σύμπτωμα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Προληπτικά μέτρα και έλεγχοι αερίων αίματος και πτυέλων. 	Για την αιμόπτυση έγινε συχνός έλεγχος ζωτικών σημείων και αρτηριακής πίεσης. Ο ασθενής διδάχτηκε να αποχρεμπτεί σωστά τα αιματηρά πτύελα.	<ul style="list-style-type: none"> • Το αίμα στα πτύελα σταμάτησε και δεν παρουσιάστηκε πρόβλημα από την απώλεια αίματος στις ειδικές αιματολογικές εξετάσεις που υποβλήθηκε.

5. Απώλεια βάρους	Ένα διαιτολόγιο-διατροφολόγιο εφαρμοσμένο αναλόγως με τις ανάγκες της ασθένειας.	Συστηματικό ζύγισμα ασθενούς .	Δόθηκε ένα διατροφολόγιο κατάλληλο για τη διατήρηση του βάρους του με πρωτεΐνες και βιταμίνες.	Σταμάτησε να χάνει κιλά και διατήρησε ένα σταθερό βάρος έως και μικρή αύξηση αυτού ύστερα από το κατάλληλο διατροφολόγιο.
6. Δεκατική πυρετική κίνηση.	Ανακούφιση του αρρώστου από τα συμπτώματα του πυρετού .	Απαλλαγή πυρετού με αναλγητικά-αντιπυρετικά όπως apotel κλπ.	<ul style="list-style-type: none"> • Ο πυρετός της καταπολεμήθηκε με αλλαγές ιματισμού και ρούχων, συχνό μπάνιο του ασθενούς και κατάλληλο κλίμα. • Χορηγήθηκαν αντιπυρετικές ταμπλέτες Depon και Postan εναλλάξ. 	Ο άρρωστος ανακουφίστηκε, βελτιώθηκε το αίσθημα της αδυναμίας του ενώ με τη χορήγηση του αντιπυρετικού, η θερμοκρασία άρχισε να σταθεροποιείται στα φυσιολογικά επίπεδα.

6.4 Προληπτικά Μέτρα

Οι προσπάθειες για την πρόληψη και τον έλεγχο της φυματίωσης βασίζονται στον εμβολιασμό βρεφών και την ανίχνευση και κατάλληλη θεραπεία των περιστατικών ενεργούς φυματίωσης. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) σημείωσε κάποιες επιτυχίες μέσω βελτιωμένων θεραπευτικών σχημάτων. Έχει παρατηρηθεί ελαφριά μείωση στον αριθμό των περιστατικών.²⁹

Εμβόλια

Από το 2011, το μόνο διαθέσιμο εμβόλιο είναι ο βάκιλος Calmette-Guérin (BCG). Το αντιφυματικό εμβόλιο (BCG) έχει αποδειχτεί αποτελεσματικό κατά της κεγχροειδούς φυματίωσης στην παιδική ηλικία, αλλά δεν παρέχει επαρκή προστασία κατά της μεταδοτικής πνευμονικής φυματίωσης. Παρόλα αυτά πρόκειται για το πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενο εμβόλιο σε παγκόσμιο επίπεδο. Περισσότερο από 90% των παιδιών εμβολιάζονται, αλλά η ανοσία εξασθενεί μετά από περίπου μια δεκαετία. Η φυματίωση είναι σπάνια στα περισσότερα μέρη του Καναδά, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις ΗΠΑ, οπότε το BCG χορηγείται μόνο σε άτομα υψηλού κινδύνου. Ένας λόγος να μη χρησιμοποιηθεί το εμβόλιο είναι το γεγονός ότι η δερματική φυματινοαντίδραση δίνει ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Κατά συνέπεια δεν μπορεί να ανιχνευτεί η νόσος μέσω αυτής της δοκιμασίας. Νέα εμβόλια βρίσκονται στο στάδιο ανάπτυξης.²⁹

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Ο αποτελεσματικός έλεγχος της φυματίωσης στο χώρο του νοσοκομείου εξαρτάται από την έγκαιρη ανίχνευση, την άμεση απομόνωση και τη θεραπεία των ατόμων που νοσούν από φυματίωση. Τα προληπτικά μέτρα που μπορούν να ληφθούν στο χώρο του νοσοκομείου περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Αξιολόγηση του κινδύνου προσβολής από φυματίωση, σχεδιασμός του προγράμματος και περιοδική επαναξιολόγηση του κινδύνου
- Συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με τη φυματίωση στην κοινότητα
- Αξιολόγηση των δεδομένων σχετικά με τη νοσηλεία φυματικών ασθενών στο συγκεκριμένο ίδρυμα
- Αξιολόγηση των δεδομένων που αφορούν στη θετικοποίηση του δείκτη φυματίνης των μελών του προσωπικού
- Κατάρτιση γραπτών οδηγιών για τον έλεγχο της φυματίωσης με την επιλογή βασικού πρωτοκόλλου
- Επαναξιολόγηση του κινδύνου προσβολής σε τακτά χρονικά διαστήματα μέσω της ανασκόπησης των φακέλων των φυματικών ασθενών, της καταγραφής των πρακτικών ελέγχου των λοιμώξεων που εφαρμόζουν οι εργαζόμενοι, του ελέγχου της συντήρησης του απαραίτητου μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Εντοπισμός, εξέταση και θεραπεία των προσβεβλημένων από φυματίωση ασθενών

- Διαλογή των ασθενών που παρουσιάζουν συμπτώματα και σημεία συμβατά με ενεργό νόσο κατά την προσέλευσή τους στα εξωτερικά ιατρεία ή στο τμήμα επειγόντων περιστατικών και άμεση έναρξη της αγωγής
- Άμεση εφαρμογή των σχετικών προφυλάξεων (μεταφορά των ασθενών σε ξεχωριστή αίθουσα αναμονής ή σε θάλαμο απομόνωσης φυματικών ασθενών)
- Χορήγηση στους ασθενείς αυτούς χειρουργικής μάσκας ή χαρτομάντιλων και κάλυψη της μύτης και του στόματός τους με τα χαρτομάντιλα όταν φτερνίζονται ή βήχουν.
- Εξοπλισμός των θαλάμων απομόνωσης των μολυσματικών φυματικών ασθενών, ώστε να είναι δυνατή η εναλλαγή του αέρα με ρυθμό μεγαλύτερο από 6 εναλλαγές την ώρα, προκειμένου για τις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις, και >12 εναλλαγές την ώρα προκειμένου για νέες ή ανακαινισμένες πτέρυγες.³¹

Δημόσια Υγεία

Το 1993 η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) χαρακτήρισε τη φυματίωση ως «κατάσταση ανάγκης για την παγκόσμια υγεία». Το 2006 το δίκτυο διεθνών οργανισμών «Stop TB Partnership» ανέπτυξε ένα παγκόσμιο σχέδιο για την εξάλειψη της φυματίωσης του οποίου στόχος είναι να σώσει 14 εκατ. ζωές μέχρι το 2015. Είναι πιθανό να μην επιτευχθούν κάποιοι από τους στόχους τους έως το 2015, κυρίως λόγω της αύξησης της φυματίωσης που συνδέεται με τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) και την εμφάνιση της πολυανθεκτικής φυματίωσης (MDR-TB). Η Αμερικανική Πνευμονολογική Εταιρεία (American Thoracic Society) ανέπτυξε ένα σύστημα ταξινόμησης της φυματίωσης, το οποίο χρησιμοποιείται σε προγράμματα δημόσιας υγείας.²⁹

Συμπεράσματα

Η φυματίωση αποτελεί σημαντικό ζήτημα τόσο κλινικού ενδιαφέροντος όσο και δημόσιας υγείας. Η ορθή διερεύνηση, η πρόληψη και η επιτυχής θεραπεία αποτελούν τη βάση για την εκρίζωσή της. Σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) η φυματίωση είναι μεταδοτική ασθένεια που προκαλείται από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και συνήθως επηρεάζει τους πνεύμονες. Μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο με ενεργή αναπνευστική νόσο μέσω σταγονιδίων από το λαιμό και τους πνεύμονες. Η φυματίωση διακρίνεται σε πνευμονική και εξωπνευμονική μορφή. Η περίοδος επώασης της φυματίωσης διαρκεί 4-12 εβδομάδες ενώ η κλινική εικόνα περιλαμβάνει νυκτερινές επιδρώσεις, καταβολή δυνάμεων, πυρετό, ρίγη και απώλεια όρεξης. Στην πνευμονική φυματίωση παρατηρείται έντονος βήχας, θωρακικό άλγος κατά την αναπνοή, πυώδης απόχρεμψη ή αίμα. Σε άτομα με θετική φυματινοαντίδραση, χορηγείται προληπτικά χημειοπροφύλαξη, ενώ η τυπική θεραπεία της λανθάνουσας φυματίωσης περιλαμβάνει τη χορήγηση ισονιαζίδης σε ημερήσια δόση για 9 μήνες.

Η θεραπεία της φυματίωσης είναι δύσκολη, ενώ απαιτεί τη χορήγηση πολλαπλών αντιβιοτικών για μεγάλο χρονικό διάστημα. Διερευνούνται επίσης οι επαφές με άλλα άτομα και χορηγείται σε αυτά θεραπεία, εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο. Η ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά αποτελεί ένα αυξανόμενο πρόβλημα στην ανθεκτική σε πολλαπλά φάρμακα φυματίωση (MDR-TB). Για την πρόληψη της φυματίωσης, οι άνθρωποι θα πρέπει να ελέγχονται για την ασθένεια και να έχουν εμβολιαστεί με το εμβόλιο του βακίλου Calmette-Guérin.

Η δερμοαντίδραση Mantoux αποτελεί την καθιερωμένη μέθοδο ελέγχου για τον εντοπισμό ατόμων με προηγούμενη μόλυνση με το Μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (*M. tuberculosis*) –όχι αναγκαστικά με νόσηση από αυτό. Αποτελεί, επίσης, την καθιερωμένη μέθοδο για τον έλεγχο ενός πληθυσμού για την εκτίμηση της φυματινικής διαμόλυνσης και τον προσδιορισμό του δείκτη ετήσιου κινδύνου μόλυνσης, ο οποίος αποτελεί σημαντικό μέτρο για την χάραξη πολιτικών πρόληψης της φυματίωσης.

Η καλή τεχνική στη διενέργεια της Mantoux παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιοπιστία της εξέτασης.

Η δερμοαντίδραση Mantoux γίνεται με τη χρήση κεκαθαρωμένης φυματίνης (tuberculin purified protein derivative, PPD) σε υγρή μορφή. Στην Ελλάδα κυκλοφορεί τώρα η φυματίνη RT23 του Serum Staten Institut της Κοπεγχάγης σε φιαλίδια του 1,5 ml (συνήθως 10-15 δόσεις). Γίνεται ένεση 0,1 ml διαλύματος φυματίνης, που περιέχει 2 μονάδες φυματίνης (αντιστοιχεί σε 6 IU).

Η δερμοαντίδραση Mantoux γίνεται με λεπτή σύριγγα (συνήθως “σύριγγα ινσουλίνης”) που διαθέτει λεπτή βελόνα (26G έως 28G). Για κάθε παιδί χρησιμοποιείται διαφορετική σύριγγα και βελόνα μιας χρήσης. Η ένεση της φυματίνης γίνεται αυστηρώς ενδοδερμικά και με την οπή της βελόνας προς τα πάνω. Η ενδοδερμική ένεση της φυματίνης προκαλεί μικρό λευκό έπαρμα διαμέτρου 6-8 mm (που εξαφανίζεται μετά από λίγη ώρα). Σωστή τεχνική ένεσης οδηγεί στην εμφάνιση πόρων στο έπαρμα του δέρματος που προκλήθηκε από την ενδοδερμική έγχυση, σαν φλούδα πορτοκαλιού.

Η δερμοαντίδραση Mantoux εκτιμάται («διαβάζεται») 48-72 ώρες μετά τη διενέργειά της. Για την εκτίμηση του αποτελέσματος της λαμβάνεται υπόψη μόνο η σκληρία που τυχόν

εμφανίζεται και όχι η ερυθρότητα. Λαμβάνεται υπόψη η διάμετρος της σκληρίας στον εγκάρσιο άξονα του αντιβραχίου. Τα κλασικά κριτήρια ερμηνείας της δερμοαντίδρασης Mantoux είναι:

- 0-4 mm: Αρνητικό αποτέλεσμα
- 5-9 mm: Αμφίβολο αποτέλεσμα
- 10 + mm: Θετικό αποτέλεσμα
-

Ωστόσο, για την ερμηνεία της δερμοαντίδρασης Mantoux πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο κίνδυνος του ατόμου για μόλυνση με *M. tuberculosis*. Ο κίνδυνος μόλυνσης αξιολογείται με κριτήριο την ύπαρξη επιδημιολογικών και κλινικών παραγόντων κινδύνου.

Η σχολαστική διενέργεια και το προσεκτικό διάβασμα της δερμοαντίδρασης Mantoux έχει πολύ μεγάλη σημασία για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων. Η σχολαστική καταγραφή όλων των απαραίτητων στοιχείων στα αντίστοιχα φύλλα καταγραφής είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιδημιολογική αξιοποίηση των ευρημάτων. Μια μελέτη εκτίμησης της φυματινικής διαμόλυνσης είναι εξαιρετικά σημαντική για την χάραξη πολιτικής πρόληψης της φυματίωσης σε μια χώρα. Αξίζει να αναφερθεί ότι η καλή ενημέρωση των ατόμων και των οικείων τους με Αμφίβολο ή Θετικό αποτέλεσμα είναι βασική δεοντολογική υποχρέωση.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι ο ρόλος του νοσηλευτή είναι πολύπλευρος και πολυσήμαντος. Οι νοσηλευτές πρέπει να είναι πλήρως ενημερωμένοι για τους τρόπους μετάδοσης της νόσου, να εκπαιδεύουν τους ασθενείς και το οικογενειακό τους περιβάλλον για την πρόληψη και τα μέτρα υγιεινής και να διδάσκουν τον ασθενή στον τρόπο λήψης της φαρμακευτικής αγωγής και στην εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης. Ωστόσο, είναι αναγκαία η συνεχής ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού πάνω στις μεθόδους διάγνωσης, πρόληψης και αντιμετώπισης της νόσου και η εφαρμογή των μεθόδων αυτών στην καθημερινή νοσηλευτική πράξη. Μόνο με τον τρόπο αυτό θα καταστεί επιτυχής η πρόληψη της μετάδοσης της νόσου, καθώς και της περαιτέρω βλάβης από αυτή.

Προτάσεις

- Εμπλουτισμός, διατήρηση και επέκταση του εθνικού προγράμματος ελέγχου της φυματίωσης από τις υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας.
- Βελτίωση της πρόσβασης όσο και της χρήσης των Δημόσιων Υπηρεσιών Υγείας.
- Καλύτερη οργάνωση και ενίσχυση του μυκοβακτηριδιακού ελέγχου έτσι ώστε υπηρεσίες υψηλού ποιοτικού επιπέδου να είναι λειτουργικές και προσιτές σε όλη την επικράτεια της χώρας.
- Συνεργασία όλων μας για εξασφάλιση άμεσης και έγκυρης διάγνωσης και θεραπείας της φυματίωσης, υπό τη καθοδήγηση των Διεθνών Υπηρεσιών Υγείας.
- Σωστή εκπαίδευση και ενημέρωση των νοσηλευτών για το ρόλο τους και τη σημασία της νοσηλευτικής φροντίδας.
- Επιμορφωτικά προγράμματα στη Νοσηλευτική γύρω από το θέμα της φυματίωσης και δερματοαντίδρασης όσο και αυστηρή εφαρμογή των πρωτοκόλλων για την πρόληψη της νόσου.
- Εφαρμογή μέτρων για τη θεραπεία των ήδη υπαρχόντων περιπτώσεων πολυανθεκτικής φυματίωσης σύμφωνα με τη Διεθνή στρατηγική για την αντιμετώπιση της νόσου: α) δωρεάν αντιφυματικά φάρμακα, β) ύπαρξη συστήματος καταγραφής και αξιολόγηση της θεραπείας με σκοπό τη συστηματική παρακολούθηση τη πρόοδο των ασθενών και τη λειτουργικότητα του προγράμματος.
- Όσον αφορά τη ΠΟΥ συστήνει α) τη χορήγηση μιας δόσης BCG όσο το συντομότερο μετά τη γέννηση στους πληθυσμούς υψηλού κινδύνου, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιβλαβείς επιδράσεις από μια πιθανή λοίμωξη από φυματίωση κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου ζωής, β) την ένταξη του BCG στα εθνικά προγράμματα εμβολιασμών και όσο το δυνατό μεγαλύτερη κάλυψη των βρεφών με αυτό. γ) την εφαρμογή του προγράμματος άμεσης επιτηρούμενης θεραπείας βραχείας διάρκειας ΑΕΘ ως παγκόσμια στρατηγική για τον έλεγχο της νόσου.
- Έλεγχοι mantoux και Εμβολιασμοί παιδιών, ευπαθών ομάδων αλλά και μεταναστών.
- Διαμόρφωση πολιτικής για οικονομική ενίσχυση, ανθρώπινο δυναμικό και χορηγία παροχών αναγκών για τη καθιέρωση του ελέγχου της φυματίωσης ως σημαντικό έργο των υπηρεσιών υγείας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Cohen, L., & Manion, L. (1997).** *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας* (μτφ. Χ. Μητσοπούλου). Αθήνα: Έκφραση
2. **Γερογιάννη - Σκόττη Φ., (1992).** «Εγχειρίδιο Φυματιολογίας». Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.
3. **Grofton & Douglas (2008).** Νοσήματα του αναπνευστικού. Επιμ. ελληνικής έκδοσης Κωνσταντόπουλος Σ.Η., Μπούρος Δ., Επιστημονικές εκδόσεις: Παρισιανού Α.Ε., Αθήνα.
4. **Πανελλήνιο Ιατρικό Συμπόσιο (1994).** «Φυματίωση: Παρελθόν, παρόν και Μέλλον». Πρακτικά συνεδρίου, Αθήνα.
5. **Νικολαΐδου Α. - Ταμβάκη Ε. - Βαρέμης Γ.- Ποταμιανός Ε., (μτφ)(1989).** «Οι ασθένειες στην αυγή του δυτικού πολιτισμού» Έρευνα στην παθ/κη πραγματικότητα του προϊστορικού, αρχαϊκού και κλασσικού ελληνικού κόσμου (τίτλος πρωτοτύπου: *Les maladies a l' aube de la civilisation occidentale*, Rayot, Paris, 1983), Έρευνα πηγών: Μετσαφού Ο, Mirko D. GRMEK, Χατζηνικολή.
6. **Νεονάκης Ι.Κ., (2007).** «Αναζωπύρωση της φυματίωσης στην Ελλάδα. Ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και ανάλυση της περίπτωσης του Ηρακλείου Κρήτης. Κοινωνικό προφίλ των Ελλήνων και αλλοδαπών ασθενών και διερεύνηση της μετανάστευσης ως πιθανού αιτίου της αναζωπύρωσης αυτής». Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Πρόγραμμα σπουδών Διοίκηση Μονάδων Υγείας, Πάτρα.
7. **Βαλαμουτοπούλου Μ., (2010).** «Φυματίωση και φυλακές. Ενεργό screening και θεραπευτική αντιμετώπισή της στο περιβάλλον της φυλακής. Βιβλιογραφική ανασκόπηση, καταγραφή αναγκών και προτάσεις για ένα πρωτόκολλο παρέμβασης». Διπλωματική εργασία, «Διεθνής ιατρική – διαχείριση κρίσεων υγείας», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική σχολή, Αθήνα.
8. **Ορφανίδου Δ., (2003).** «Πνευμονολογία ΔΕΠ Πνευμονολογικής κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών», Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.
9. **Δρ. Δαρβίρη Χ., (2010).** «Προαγωγή Υγείας», Εκδόσεις Πασχαλίδης Π.Χ., Νοσηλευτική βιβλιοθήκη, Αθήνα.
10. **Δρ. Δετοράκης Ι., (2003).** «Βασικές Αρχές της Υγιεινής», Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.
11. **Σπυρόπουλος Κων/νος Β. (2008).** «Πνευμονολογία και παραφυσιολογία των πνευμονικών νόσων», Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
12. **www.who.int** (15/7/2013).
13. **Ιορδανόγλου Ι.Β., (1983).** «Μαθήματα πνευμονολογίας – φυματιολογίας» κλινικές εκδηλώσεις σε νοσήματα αναπνευστικού συστήματος (συμπτώματα- φυσική εξέταση), Τεύχος Β', Επιστημονικές εκδόσεις, Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος, Αθήνα.
14. **Παρασκευάκης, Χ. Ν., (1995).** «700 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής στην Κλινική Πνευμονολογία», Αυτοέκδοση, Αθήνα.
15. **Ιορδανόγλου Ι.Β., (1988).** «Μαθήματα Πνευμονολογίας- Φυματιολογίας», Τεύχος Α, Τεύχος Β, Τεύχος Γ, Έκδοση Β, Επιστημονικές εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα.
16. **Φιδάνη Α., (2002).** «Σημειώσεις επείγουσας νοσηλευτικής», Σχολή Νοσηλευτικής, Πάτρα.
17. **Bannister B., Gillespie S., Jones J., (2008).** «Λοιμώδη Νοσήματα» Μικροβιολογία και αντιμετώπιση, 3^η έκδοση, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.

18. **Bourke S.J., Brewis R.A.L., (2002).** «Νόσοι του αναπνευστικού συστήματος», Επιστημονικές εκδόσεις 5^η έκδοση, Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα.
19. **World Health Organization (2010).** Treatment of tuberculosis.Guidelines, 4th Edn. WHO/HTM/TB/2009.420.
20. **Τουμπής Μ., (2011).** Θεραπεία της φυματίωσης – νεότερα δεδομένα στο <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=683> (10/9/2013).
21. **Παπαδημητρίου Μ., (1989).** «Δερμοαντίδραση Mantoux και Βιο-Κοινωνικό-οικονομικοί παράγοντες». Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αθήνα.
22. **Αλικάρη Β., (2012).** *Επιπολασμός φυματίωσης σε μετανάστες και επίπτωση στους γηγενείς πληθυσμούς της Ευρώπης.* Το Βήμα του Ασκληπιού 11ος τόμος, 3ο τεύχος στο http://www.vima-askliriou.gr/volumes/2012/VOLUME%2003_12/VA_REV_2_11_03_12.pdf (15/8/2013).
23. **ΚΕΕΛ. (2004).** *Οδηγίες για την αντιμετώπιση της φυματίωσης.* Αθήνα: ΚΕΕΛ. Στο: <http://www.keel.org.gr> . (15/8/2013).
24. **Παπαγεωργίου Γ., Φαρμάκη Γ., (1998).** Βιβλιοπαρουσιάσεις πρόληψη και έλεγχος λοιμωδών νοσημάτων, εκδόσεις Ζ, Αθήνα.
25. **Frank H. Netter, Marschall S. Runge & M. Andrew Greganti, (2009).** «Παθολογία βασικές αρχές», στο Πρόλογος: Χαράλαμπος Ρούσσο, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Γ. Βαϊόπουλος, Κ. Γουργουλιάνης, Α. Κατσάμπας, Γ. Πάγκαλης, Χ. Ρούσσο, Γ. Σαρόγλου, Χ. Στεφανάδης, Π. Σφηκάκης, Δ. Πηγής, Τόμος 1, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Ιατρική Βιβλιοθήκη, Αθήνα.
26. http://el.wikipedia.org/wiki/RNA_%CF%80%CE%BF%CE%BB%CF%85%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B7 ,(8/6/2013)
27. **Αθανάτου Ελευθερία Κ., (2007).** Κλινική Νοσηλευτική βασικές και ειδικές νοσηλείες», Έκδοση 16^η αναθεωρημένη, Αθήνα 2007.
28. **Ελευθερίου Ανευλαβή (1986)** (Παθολόγος- πνευμονολόγος, διευθυντής Α' Παθ/κης κλινικής νοσοκομείου Αγ. Όλγα, Ν. Ιωνίας, διαγνωστική προσέγγιση- θεραπευτική αντιμετώπιση, πρόλογος: Χρυσοστόμου Γ. Μελισσηνού (Πνευμονολόγος), «Λοιμώξεις Αναπνευστικού- Φυματίωση», Επιστημονικές Εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος, Ναυαρίνου 20, Αθήνα 1986
29. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%AF%CF%89%CF%83%CE%B7> (27/8/2013)
30. <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=661> (23/7/2013)
31. http://www.hjn.gr/actions/get_pdf.php?id=133 (4/5/2013)