



Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Θέμα πτυχιακής:

«Ζωονόσοι και η μετάδοσή τους στον άνθρωπο- ο ρόλος του νοσηλευτή»

Σπουδάστρια: Αγγελική Γιαννακούδη

Εισηγήτρια: Ίρις Ζαμπίρα

Ιωάννινα 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται στην καθηγήτριά μου κ. Ίρις Ζαμπίρα, για τη βοήθεια και συμπαράστασή της καθ' όλη τη διάρκεια της παρούσας εκπόνησης.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται επίσης στην οικογένειά μου, χωρίς τη συμπαράσταση και στήριξη της οποίας δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί η όλη προσπάθεια.

*«Ὅτι υγιαίνειν μεν ἄριστον ἐστί, το δε δεύτερον
καλόν γενέσθαι, τρίτον δε ἰσχύς, τέταρτον δε
πλούτος»*

Πλάτωνος, Νόμοι, 438

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	7
Κεφάλαιο 1 ^ο : ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	10
3.1 Εισαγωγή.....	10
3.2 Εννοιολογική προσέγγιση των λοιμωδών νοσημάτων.....	11
3.3 Οι παράγοντες που συμμετέχουν στην εμφάνιση ενός λοιμώδους νοσήματος.....	13
3.4 Τρόποι μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων	14
3.5. Πυρετός αγνώστου αιτιολογίας, χαρακτηριστικό σύμπτωμα των περισσότερων ζωνόσων στον άνθρωπο	16
3.6 Τα σπουδαιότερα είδη των ζωνόσων	17
3.6.1 Οζώδης δερματίτιδα	17
3.6.2 Βρουκέλλωση ή μελιταίος πυρετός.....	18
3.6.2.1. Διάρκεια επώασης, συμπτωματολογία και διάγνωση.....	20
3.6.3 Φυματίωση	21
3.6.3.1. Συμπτωματολογία - Διάγνωση	25
3.6.4. Αιμορραγικοί πυρετοί.....	27
3.6.4.1 Συμπτωματολογία.....	30
3.6.5 Αιμορραγική ευλογιά.....	30
3.6.6 Πυρετός των Ιαπωνικών Ποταμών.....	31
3.6.7 Άνθρακας	32
3.6.8 Ταινιάσεις	34
3.6.8.1 Εχينوκοκκίαση.....	35
3.6.8.2 Τριχινίαση ή τριχινέλλωση ή τριχίνωση	36
3.6.8.2.1 Συμπτωματολογία – Διάγνωση – Θεραπεία	36
3.6.8.3 Σαλμονελλώσεις.....	38
3.6.9 Λύσσα.....	39
3.6.9.1 Συμπτωματολογία - Αντιμετώπιση	40
3.6.10 Λεπτοσπείρωση ή νόσος του Weil.....	42
3.6.10.1 Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση	43
3.6.11. Λείσμανίαση	44
3.6.11.1 Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση.....	45

3.6.12 Νόσος του Brill	46
3.6.12.1 Συμπτωματολογία.....	46
3.6.13. Η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια (νόσος των «τρελών αγελάδων» ή νόσος του Creutzfeldt-Jakob)	47
3.6.13.1. Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση	48
3.7 Ζωνοόσοι και μέτρα προστασίας.....	49
3.7.1.Λοιμώδη νοσήματα και νοσοκομειακός χώρος.....	51
3.8 Ζωνοόσοι και ο ρόλος του νοσηλευτή	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	55
5.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ΕΥΡΗΜΑΤΑ.....	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	68

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Οι ζωνόσοι, υπολογίζονται σε περισσότερα από 200 είδη και περίπου 200 εκατομμύρια άνθρωποι προσβάλλονται από μία ή περισσότερες ζωνόσους στη διάρκεια της ζωής τους. Είναι νοσήματα που μεταδίδονται από τα ζώα στον άνθρωπο και οφείλονται σε διάφορους λοιμογόνους παράγοντες όπως για παράδειγμα τους μύκητες, τα παράσιτα, τα μικρόβια και τους ιούς.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθούν τα σπουδαιότερα είδη ζωνόσων και διερευνηθεί ο ρόλος του νοσηλευτή και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

Μέθοδος: Οι πληροφορίες συλλέχθηκαν κατόπιν μελέτης της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας σε επιστημονικά συγγράμματα και άρθρα/μελέτες της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας χρησιμοποιώντας όρους- λέξεις κλειδιά ενώ τέθηκαν κριτήρια κριτήρια αποδοχής και αποκλεισμού με σκοπό τη συγκέντρωση των καταλληλότερων πληροφοριών για τη διερεύνηση του θέματος της εργασίας.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι ο μεγάλος αριθμός των ζωνόσων, ο εύκολος τρόπος μετάδοσής τους αλλά και η αναζωπύρωση ασθενειών που θεωρούνταν ότι είχαν εξαφανισθεί από τον πλανήτη όπως η λύσσα και ο αιμορραγικός πυρετός, κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου, συνιστώντας εγγήγορη όλων των υπηρεσιών υγείας, τόσο της ιατρικής όσο και της κτηνιατρικής για να ληφθούν αποφασιστικά μέτρα για την πρόληψη και καταπολέμησή τους. Ταυτόχρονα, οι περισσότερες από τις ζωνόσους, όπως για παράδειγμα ο αιμορραγικός πυρετός, η φυματίωση και η βρουκέλλωση, λόγω της ποικιλίας των συμπτωμάτων, της γρήγορης μετάλλαξης των αρχικών ιών, της σοβαρότητας των επιπλοκών και της μακροχρόνιας, δύσκολης, αν όχι αδύνατης θεραπείας τους, θεωρούνται και ως βιο-όπλα. Ένας σημαντικός παράγοντας μείωσης της εξάπλωσης των ζωνόσων είναι η γνώση αλλά και η διατήρηση των κανονισμών υγιεινής που πρέπει να ακολουθεί το προσωπικό υγείας. Ιδιαίτερα η άμεση επέμβαση του νοσηλευτικού προσωπικού σε περιπτώσεις συμπτωμάτων που συνδέονται με την ύπαρξη ζωνόσου.

Συμπεράσματα Η εις βάθος γνώση, η έγκυρη διάγνωση και η άμεση αντιμετώπιση των ζωνόσων και πάνω από όλα η πρόληψη, μπορεί να σώσουν ζωές. Το νοσηλευτικό προσωπικό απαιτείται να έχει εις βάθος γνώση και κατάρτιση πάνω σε περιπτώσεις εμφάνισης τέτοιων κρουσμάτων.

Λέξεις κλειδιά: Ζωνόσοι, λοιμώδη νοσήματα, παρασιτικά νοσήματα, δημόσια υγεία, νοσηλεύτης.

ABSTRACT

Background: Zoonoses are estimated to be more than 200 different species and about 200 million people are affected, by one or more during their lifetime. They are diseases that are transmitted from animals to humans owed to various infectious pathogens such as fungi, parasites, microbes and viruses.

Aim: The aim of this thesisis is to investigate the most important types of zoonoses, thenurse's role and the nursing interventions.

Method: Information was gathered after studying Greek and international literature in scientific texts and studies using terms-keywords and criteria of acceptance and exclusion in order to gather and present the most appropriate information towards the topic this thesis.

Results: The results of the study showed that the large number of zoonoses, the easy way to be transmitted, and the resurgence of diseases that were thought to be eliminated from the planet; such as rabies and hemorrhagic fever, sound the alarm, advising all health services, both in medicine and in veterinary medicine, to take strict measurements of prevention and a strong fight against them. Concurrently, most of the zoonoses, such as hemorrhagic fever, tuberculosis and brucellosis, due to the variety of symptoms, their rapid mutation and the severity of the complications and their long-term, difficult, if not impossible cure, are being considered bio-weapons. Knowledge in-depth, accurate diagnosis and immediate treatment of zoonoses and, above all, prevention, can save lives.

Conclusions: Having a deeper understanding of the importance of a valid and immediate identification and diagnose of the zoonoses, but above all the knowledge of how to prevent them, is the answer to save lives. The nursing staff is required to have the adequate education in order to identify and prevent if needed any form of a disease spread.

Key words: Zoonoses, infectious diseases, parasitic diseases, public health, nursing staff.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΕΕ : Ευρωπαϊκή Ένωση

ΗΚΓ : Ηλεκτροκαρδιογράφημα

ΗΠΑ : Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

ΚΕΕΛ: Κέντρο Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων

ΚΕΕΛΠΝΟ: Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων

Κ.Ν.Σ. : Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

ΠΑΑ :Πυρετός Αγνώστου Αιτιολογίας

ΠΟΥ : Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Υ.Α. : Υπουργική Απόφαση

ΦΕΚ : Φύλλο Εφημερίδος Κυβερνήσεως

WHO: WorldHealthOrganization

Κεφάλαιο 1° : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία που θα ακολουθήσει αποτελείται από επτά κεφάλαια, τα οποία εστιάζουν στις ζωνόσους, στην μετάδοσή τους και στο ρόλο που παίζει ο νοσηλευτής.

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας εστιάζει στις κυριότερες από τις ζωνόσους, στις πηγές από τις οποίες προέρχεται η μόλυνση, στους τρόπους μετάδοσής τους, στις επιπτώσεις που αυτές έχουν στη σωματική αλλά και στην ψυχική υγεία των ασθενών καθώς και στους τρόπους αντιμετώπισης και διαχείρισής τους.

Ειδικότερα, στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσονται ο σκοπός και οι στόχοι της παρούσας μελέτης. Το τρίτο κεφάλαιο αφορά στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, όπου μελετώνται και προσεγγίζονται εννοιολογικά οι ποικίλοι παράγοντες της παθογένεσης των ζωνόσων και αναλύονται οι παράγοντες που συμμετέχουν στην εμφάνιση ενός λοιμώδους νοσήματος καθώς και οι τρόποι μετάδοσής τους. Ειδική αναφορά γίνεται για τον πυρετό αγνώστου αιτιολογίας, καθώς είναι χαρακτηριστικό στοιχείο των περισσότερων ζωνόσων.

Στο ίδιο κεφάλαιο αναπτύσσονται διεξοδικά τα σπουδαιότερα είδη των ζωνοδόσων και ειδικότερα η οζώδης δερματίτιδα, η βρουκέλλωση (ή μελιταίος πυρετός), η φυματίωση, οι αιμορραγικοί πυρετοί, ο πυρετός των ιαπωνικών ποταμών, ο άνθρακας, οι ταινιάσεις, οι σαλμονελώσεις, η λύσσα, η λεπτοσπείρωση (ή νόσος του Weil), η λειψμανίαση, η νόσος του Brill, η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια (ή νόσος του Creutzfeldt-Jakob). Δίνεται αναλυτικά η συμπτωματολογία, η διάγνωση και οι τρόποι μετάδοσης των συγκεκριμένων ζωνοδόσων. Ειδική αναφορά γίνεται για τους τρόπους της νοσηλευτικής παρέμβασης στους πάσχοντες και στο ρόλο του νοσηλευτή.

Το τέταρτο κεφάλαιο εστιάζει στη μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία. Στο πέμπτο παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας. Τέλος καταγράφονται τα συμπεράσματα (έκτο κεφάλιο) και η βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2º: ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να περιγραφούν οι πιο συχνές ζωνόσους, οι οποίες προσβάλλουν εκατομμύρια ανθρώπων σε όλο τον κόσμο και πολλές φορές είναι απειλητικές για την ίδια τη ζωή των νοσούντων αλλά και αυτών που τους φροντίζουν. Στόχος της εργασίας είναι η ανάδειξη του σημαντικού ρόλου του των επαγγελματιών υγείας και ειδικά των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση των νόσων αυτών. Επιπρόσθετος στόχος της εργασίας είναι να αναδείξει και την σπουδαιότητα της πρόληψης που, στην περίπτωση των ζωνόσων, όντως σώζει ζωές. Η συνεχής ενημέρωση, τόσο του κοινού όσο και των επαγγελματιών της υγείας, είναι επιτακτική ανάγκη, ώστε να υπάρξει ουσιαστική αντιμετώπιση του πρόβλήματος αυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°Βιβλιογραφική ανασκόπηση

3.1 Εισαγωγή

Ως «ζωονόσος» χαρακτηρίζεται κάθε λοιμώδης ασθένεια που μπορεί να μεταδοθεί από τα σπονδυλωτά ζώα στον άνθρωπο, με φυσικό τρόπο, είτε άμεσα, με την επαφή, είτε με το εγγύς περιβάλλον (Παπαδοπούλου, 2002). Η πηγή από την οποία επέρχεται η μόλυνση αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα στην επιδημιολογία. Οι ασθένειες, από τις οποίες προσβάλλεται ένας άνθρωπος, μπορούν να χωρισθούν ανάλογα με την πηγή της μόλυνσης, σε *ανθρωπονόσους*, (anthroponoses), όταν η αρχική πηγή της μόλυνσης είναι ο άνθρωπος, σε *ζωονόσους*(zoonoses), όταν η αρχική πηγή είναι ένα μολυσμένο ζώο και σε *αβιοτικές*(sapronoses), όταν η πηγή είναι ένα αβιοτικό υπόστρωμα, μη ζωντανό, γνωστό ως «εγγύς περιβάλλον». Στο εγγύς περιβάλλον συμπεριλαμβάνεται το νερό, το χώμα και τα τρόφιμα, που αποτελούν σημαντικές οδούς μόλυνσης με πολλά πρωτόζωα και έλμινθες (Hubalek, 2003).

Τα παράσιτα εμφανίζουν εξαιρετική αντοχή στις συνηθισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες και παράγουν συνήθως μεγάλες ποσότητες λοιμογόνων μορφών, που μπορούν να επιβιώσουν για μεγάλα χρονικά διαστήματα, δημιουργώντας σοβαρότατα προβλήματα στη δημόσια υγεία, σε ανθρώπους και ζώα (κτηνοτροφικά και οικόσιτα). Τα τρόφιμα μολύνονται στους τόπους παραγωγής, συσκευασίας και διακίνησής τους με λοιμογόνες παρασιτικές μορφές, επιφανειακά, αλλά μπορούν να μολυνθούν και ενδογενώς (χαρακτηριστική είναι η μόλυνση από *Trichinella spiralis*) (Καποτάς, 2003).

Οι ζωονόσοι χωρίζονται σε ευζωονόσους, που παρατηρούνται με την ίδια συχνότητα σε ανθρώπους και ζώα, σε παραζωονόσους από τις οποίες νοσούν κυρίως τα ζώα και ο άνθρωπος είναι συνήθως τυχαίος ξενιστής και σε ζωοανθρωπονόσους, όπου αντίστροφα νοσεί κυρίως ο άνθρωπος και για τις οποίες τα ζώα είναι συνήθως σποραδικοί ή τυχαίοι ξενιστές (Cleaveland et al., 2001: Cotruvo et al., 2004).

Το λοιμογόνο αίτιο, το οποίο μπορεί να είναι μικρόβιο, ιός, μύκητας ή και παράσιτο, ξεκινά από το άρρωστο ζώο και μέσω διαφόρων φορέων (όπως είναι το γάλα, το κρέας, το τυρί), ή με την άμεση επαφή με το ζώο, τα περιττώματα ή τις εκκρίσεις του, καταλήγει στον άνθρωπο, τον οποίο μολύνει (Granum & Lund, 1997).

Η λοιμογόνος αιτία μπαίνει στον οργανισμό, κατά κύριο λόγο μέσω του πεπτικού συστήματος και κατά δεύτερο λόγο από το δέρμα και το αναπνευστικό σύστημα (Granum & Lund, 1997). Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία αύξηση στη συχνότητα εμφάνισης των ζωνοδόσων καθώς και μία επανεμφάνιση ζωνοδόσων που είχαν εξαφανιστεί, γεγονός που οφείλεται σε διάφορες κοινωνικο-οικονομικές και περιβαλλοντικές μεταβολές, μετακινήσεις πληθυσμών καθώς και σε αλλαγές του σύγχρονου τρόπου ζωής. Οι περισσότερες από τις ζωνοδόσους, όπως για παράδειγμα ο αιμορραγικός πυρετός, η φυματίωση, αλλά και η τουλαρεμία, [(*tularemia*), που οφείλεται σε ένα gram αρνητικό κοκκοβάκιλλο και περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1911 στο Tulare County της Καλιφόρνια, από όπου πήρε και το όνομά της], λόγω της ποικιλίας των συμπτωμάτων, της γρήγορης μετάλλαξης των αρχικών ιών, της σοβαρότητας των επιπλοκών και της μακροχρόνιας, δύσκολης, αν όχι αδύνατης θεραπείας τους, θεωρούνται και ως βιο-όπλα (Cleaveland et al., 2001: Borio et al., 2002).

Ο μεγάλος αριθμός των ζωνοδόσων, η σοβαρότητα των λοιμώξεων, πολλές από τις οποίες είναι θανατηφόρες για τον άνθρωπο και εξαιρετικά μεταδοτικές, έχουν ενεργοποιήσει τον ΠΟΥ (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) αλλά και τις κυβερνήσεις των περισσότερων χωρών παγκοσμίως και εκτεταμένες έρευνες λαμβάνουν χώρα για την έγκαιρη αντιμετώπιση και κυρίως την πρόληψή τους. Στόχος του ΠΟΥ αλλά και των κυβερνήσεων παγκοσμίως είναι μέσω της πρόληψης να αποτρέψουν μία τυχόν πανδημία ή ακόμη και επιδημία με τις αντίστοιχες επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού παγκοσμίως (Μπαβέας, 2009).

Παράλληλα, στην περίπτωση σοβαρών λοιμωδών νοσημάτων, όπου απειλείται η δημόσια υγεία, πολλές φορές η πολιτεία βρίσκεται ενώπιον ενός διλήμματος που αφορά τη λήψη αποφάσεων με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας από τους φορείς και του πυρήνα του δικαιώματος της αυτονομίας του κάθε ασθενή, όσον αφορά τον περιορισμό των κινήσεων του και το ιατρικό του απόρρητο (Παπαγεωργίου και συν, 2013).

Βάσει νόμου οι λοιμώδεις ζωνοδόσοι που έχουν μεταδοθεί στον άνθρωπο, πρέπει να αναφέρονται στο Γραφείο Ζωνοδόσων, το οποίο δημιουργήσε η Πολιτεία ώστε να επιτηρούνται μέσω της υποχρεωτικής δήλωσης και καταγραφής τους. Τα νοσήματα άμεσης υποχρεωτικής δήλωσης είναι η βρουκέλλωση, η εχينوκοκκίαση, η λεπτοσπείρωση, ο πυρετός Q, η τριχίνωση (τριχινέλλωση), ο άνθρακας, η λύσσα, η τουλαραιμία και η μελιοείδωση-μάλη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2017).

3.2 Εννοιολογική προσέγγιση των λοιμωδών νοσημάτων

Λοιμώδη ή μεταδοτικά νοσήματα ονομάζονται τα νοσήματα που οφείλονται σε ζωντανούς λοιμογόνους παράγοντες ή σε τοξικά προϊόντα τους (Γαρδίκας, 2000). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) όρισε το 1967 τις ζωνοδόσους ως «μικροβιακές λοιμώξεις και παρασιτώσεις, που κάτω από φυσικές συνθήκες μεταδίδονται μεταξύ σπονδυλωτών ζώων και ανθρώπων» (WHO, 2017).

Οι λοιμώδεις νόσοι μπορεί να είναι (Swai et al., 2010):

- Εμφανείς, με έκδηλα κλινικά σημεία.
- Κρυπ्टγενείς, με έκδηλα μεν σημεία αλλά άγνωστη αρχική εστία εγκαταστάσεως των μικροβίων.
- Λανθάνουσες ή λαθραίες, με ασαφή ή ανύπαρκτα συμπτώματα. Στην περίπτωση αυτή τα άτομα φέρνουν πάνω τους το λοιμογόνο αίτιο και μπορούν εύκολα να το μεταδώσουν, χωρίς οι ίδιοι να έχουν εκδηλώσει τη νόσο.

Ο όρος «ζωνοδόσος» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Rudolf Virchow, ένα Γερμανό γιατρό που μελετούσε την *Trichinella*. Η έρευνά του τον οδήγησε σε μία σύνδεση της ανθρώπινης παθολογίας με την κτηνιατρική επιστήμη, και στη μεταφορά σοβαρών ιών, μικροβίων, κ.λπ. από τα ζώα στον άνθρωπο. Από τους 1415 γνωστούς παθογόνους μικροοργανισμούς που προσβάλλουν τους ανθρώπους, το 61,6% έχει ζωική προέλευση (Brown, 2004).

Μπορούν να μεταδοθούν είτε άμεσα, από το ζώο-ξενιστή ή και από μολυσμένο άνθρωπο σε άνθρωπο, είτε έμμεσα με παρέμβαση κάποιου διαβιβαστή ή ακόμη και με αντικείμενα του άψυχου περιβάλλοντος (Αθανάτου, 2007).

Ορισμένες από τις ζωνοδόσους μπορούν να μεταδοθούν με την ίδια ευκολία και συχνότητα σε όλες τις πληθυσμιακές ομάδες, ενώ άλλες προσβάλλουν άτομα που λόγω των συγκεκριμένων ασχολιών τους έρχονται σε επαφή με μολυσμένα ζώα, τα προϊόντα τους ή αρθρώποδα-μεταδότες και γι' αυτό οι ζωνοδόσοι αυτές χαρακτηρίζονται ως «επαγγελματικές νόσοι» (Thorns, 2000).

Η μεγάλη ποικιλία των λοιμωδών νοσημάτων, οι τρόποι μετάδοσής τους και η δυσκολία εν γένει της θεραπείας τους ήταν οι κύριες αιτίες που τράβηξαν την προσοχή των επιστημόνων και ενεργοποίησαν κατά καιρούς τον ΠΟΥ και τις κυβερνήσεις των περισσότερων χωρών. Αυτή η δυσκολία στην αντιμετώπισή τους

προέρχεται από το γεγονός ότι οι παράγοντες που προκαλούν τα λοιμώδη νοσήματα είναι πολλοί και η βιωσιμότητά τους, η αντοχή τους, η κινητικότητά τους και η μετάδοσή τους είναι ιδιαίτερα έντονες (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2016).

Έρευνα που διεξήχθη το 2001 από τον Cleaveland και συνεργάτες απέδωσε στη δημιουργία μιας "βάσης δεδομένων" με 1415 παθογόνα μικρόβια που προκαλούν σοβαρότατες ασθένειες στον άνθρωπο, 616 σε εκτρεφόμενα ζώα και 374 σε οικόσιτα σαρκοφάγα ζώα. 196 παθογόνα μικρόβια συνδέθηκαν με νεοσύστατες ασθένειες από τις οποίες 175 καταγράφηκαν σε ανθρώπους, 29 σε εκτρεφόμενα ζώα και 12 σε κατοικίδια σαρκοφάγα. Από τις ανωτέρω ομάδες οι ιοί RNA ήταν οι πλέον συνήθεις σε αντίθεση με έλμινθες και μύκητες (Cleaveland et al., 2001).

Αντίστοιχη έρευνα του Dubey (2010) σε οικόσιτα ζώα και ειδικότερα σε κοτόπουλα κατέγραψε ξενιστές του τοξοπλάσματος *gondii* σε μεγάλο αριθμό πτηνών. Το τοξοπλάσμα *gondii* μεταφέρεται από το κρέας των πουλερικών στον άνθρωπο, όταν καταναλώνεται και δεν είναι καλά ψημένο και συχνά μπορεί να γίνει πρόξενος επιδημίας τοξοπλάσμωσης (Dubey, 2010).

3.3 Οι παράγοντες που συμμετέχουν στην εμφάνιση ενός λοιμώδους νοσήματος

Κατά τον Southwick (2010), για να εμφανισθεί ένα λοιμώδες νόσημα είναι απαραίτητοι τέσσερις επιμέρους παράγοντες:

- α) ο αιτιολογικός ή λοιμογόνος παράγοντας,
- β) ο υπόδοχός του,
- γ) το ευαίσθητο άτομο καθώς και
- δ) ο παράγοντας της μεταφοράς του (φορέας).

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των παραγόντων αυτών είναι η μολυσματικότητα, η παθογονικότητα, η λοιμοτοξικότητα και η ανοσοποιητική ικανότητά τους. Το πρώτο χαρακτηριστικό, αφορά την ικανότητα μόλυνσης, χωρίς όμως να δημιουργεί έκδηλη νόσο-λοίμωξη, ενώ το δεύτερο χαρακτηριστικό αφορά την ικανότητα να προκαλεί αυτό τη νόσο. Το τρίτο χαρακτηριστικό, η λοιμοτοξικότητα, αφορά τη βαρύτητα και σοβαρότητα της νόσου που προκαλείται, και τέλος, η ανοσοποιητική ικανότητα σχετίζεται με τη δυνατότητα του παράγοντα να δημιουργεί ισχυρή, διαρκή ανοσία στον ξενιστή (Southwick, 2010).

Οι ξενιστές μπορεί να είναι τόσο βιολογικοί όσο και μηχανικοί. Έχει παρατηρηθεί να υπάρχουν ταυτόχρονα δύο ή και περισσότεροι ξενιστές βιολογικοί ή

και μηχανικοί στο ίδιο σώμα κυρίως παράσιτα (όπως για παράδειγμα το πλασμώδιο της ελονοσίας). Ακόμα, ο ξενιστής που δέχεται τις ανώριμες μορφές του παρασίτου λέγεται ενδιάμεσος και ο κύριος ή τελικός, είναι αυτός που δέχεται τις ώριμες μορφές του. Ενώ ορισμένοι ξενιστές μπορεί να είναι ταυτόχρονα και «διαβιβαστές» στον άνθρωπο (συνήθως έντομα ή άλλα αρθρόποδα) (Southwick, 2010).

Πολλοί από αυτούς μπορεί να μένουν στον ενδιάμεσο αλλά και στον τελικό ξενιστή εφ' όρου ζωής όπως είναι οι ιοί της ηπατίτιδας ή του έρπητα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2016). Οι λοιμώδεις παράγοντες διαφέρουν από τα μικρόβια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα μικρόβια της φυσιολογικής χλωρίδας του ανθρώπου, όπου στην περίπτωση αυτή τα δύο μέρη: ο άνθρωπος και τα μικρόβια, ζουν σε στενή επαφή γιατί έτσι εξυπηρετούνται μεταβολικές, τροφικές ή άλλες λειτουργίες του ενός ή και των δύο (στην προκειμένη περίπτωση), χωρίς να υπάρχουν βλαβερές επιπτώσεις στον έναν ή στον άλλο οργανισμό. Στη συμβιωτική περίπτωση των δύο οργανισμών, και τα δύο μέρη ωφελούνται, και εδώ έγκειται η διαφοροποίησή τους από την περίπτωση της λανθάνουσας λοίμωξης, όπου τα μικρόβια δεν πολλαπλασιάζονται και δεν μεταδίδονται σε άλλους οργανισμούς όπως ο λοιμογόνος παράγοντας, αλλά το άτομο ενδέχεται να νοσήσει κάποια στιγμή στη ζωή του (Southwick, 2010).

3.4 Τρόποι μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων

Η Αμερικανική Εταιρεία Δημόσιας Υγείας καθιέρωσε μία ταξινόμηση των άμεσων και έμμεσων τρόπων μετάδοσης των λοιμωδών νοσημάτων, η οποία έγινε αποδεκτή από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας αλλά και άλλους εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς. Βάσει της Αμερικανικής Εταιρείας Δημόσιας Υγείας, η άμεση μετάδοση είναι η τοπικά και χρονικά άμεση μεταφορά ενός λοιμογόνου μικροοργανισμού από μία λοιμογόνο πηγή στην κατάλληλη πύλη εισόδου ενός ευπαθούς ατόμου. Η άμεση επαφή μπορεί να γίνει με επαφή με τον φορέα του λοιμογόνου μικροοργανισμού, με εκτόξευση σταγονιδίων στους βλεννογόνους της μύτης, του στόματος, στον επιπεφυκότα του ματιού, αλλά και από μολυσμένα ζώα όπως το δάγκωμα του πάσχοντα από λυσσασμένο σκύλο ή άλλο ζώο. Ο κύριος τρόπος μετάδοσης είναι μέσω του πεπτικού συστήματος και δευτερογενώς μέσα από το αναπνευστικό σύστημα ή από λύση του δέρματος (από κάποιο τραύμα). Η έμμεση μετάδοση μπορεί να γίνει αερογενώς με κάποιο φορέα (άψυχο αγωγό: όπως πχ.

μολυσμένα αντικείμενα, νερό, αίμα) ή με έμψυχο διαβιβαστή όπως π.χ. έντομο (U.S.A. Public Health Services, 1996: Granum & Lund, 1997).

Η σημασία της αερογενούς μετάδοσης είναι μεγάλη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η φυματίωση, η οποία μεταδίδεται από τα ζώα στον άνθρωπο και στη συνέχεια από άνθρωπο σε άνθρωπο. Ένας φυματικός άρρωστος με σπηλαιώδεις πνευμονικές βλάβες εκτοξεύει με το βήχα σχετικά μεγάλα σταγονίδια, τα οποία είτε εισπνέονται (άμεση μετάδοση) είτε πέφτουν στο έδαφος και από εκεί μεταδίδονται με έμμεσο τρόπο (Γαρδίκια, 2000: Wolfe et al., 2007).

Υπολογίζεται ότι περισσότεροι από 200.000.000 άνθρωποι προσβάλλονται από μία ή περισσότερες ζωνόσους στη διάρκεια της ζωής τους ενώ οι ζωνόσοι ευθύνονται για απώλεια 40.000.000 τόνων γάλακτος ετησίως. Φυσικά, η κάθε μία από τις καταγεγραμμένες έως σήμερα ζωνόσους χαρακτηρίζεται από διαφορετική παθογένεση και αποτελεί συνισταμένη τόσο του φορέα (ζώου) όσο και του τρόπου που ο άνθρωπος εκτίθεται στο μικρόβιο (Brown, 2004: Wolfe et al., 2007).

Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το ότι η ανθρώπινη παρέμβαση στο περιβάλλον (μεταλλαγμένα προϊόντα, επικίνδυνες ζωοτροφές, φυτοφάρμακα κ.λπ.) έχει συμβάλλει στην εμφάνιση πολλών αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών, που εύκολα περνούν από τα ζώα στον άνθρωπο, έχει κάνει τις ζωνόσους το νούμερο «ένα» κίνδυνο για το ανθρώπινο γένος (Brown, 2004). Έρευνα της Pearce-Duvet, στα 2006, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η γεωργία και η κτηνοτροφία παίζουν καθοριστικό ρόλο στον πολλαπλασιασμό και τη μετάδοση των ζωνόσων γιατί μπορούν να αλλάξουν την οικολογία με αποτέλεσμα όχι μόνο την αύξηση των κρουσμάτων αλλά και τη δημιουργία νέων μορφών αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπων και της άγριας ζωής (Pearce-Duvet, 2006).

Με την έρευνα της Pearce-Duvet συνάδει και η έρευνα των Golfroid et al., (2005), που κατέγραψε για πρώτη φορά δύο νέες μορφές του ιού της βρουκέλλωσης (τα *Brucella cetaceae* & *Brucella pinnipediae*) στον πεπτικό σωλήνα αλλά και στα πτερύγια σε φώκιες (*pinnipedialis*), σε δελφίνια και φάλαινες (*ceti*) - στα οποία οι συγκεκριμένοι ιοί αναπαράγονται ταχύτατα, με άγνωστα μέχρι στιγμής αποτελέσματα στα άτομα που τα καταναλώνουν (Golfroid et al., 2005).

3.5. Πυρετός αγνώστου αιτιολογίας, χαρακτηριστικό σύμπτωμα των περισσότερων ζωνοδόσων στον άνθρωπο

Ο πυρετός είναι συνήθης σε πολλά οξεία νοσήματα και συχνά υποχωρεί αυτόματα ή μετά από θεραπεία. Ωστόσο, σε ορισμένους ασθενείς εκδηλώνεται επίμονος πυρετός χωρίς σαφή αιτία, αποτελώντας διαγνωστική πρόκληση για τους θεράποντες ιατρούς. Οι Petersdorf & Beeson (2009), έδωσαν τον τυπικό ορισμό του πυρετού αγνώστου αιτιολογίας (ΠΑΑ). Αυτοί καθιέρωσαν ως ΠΑΑ: 1) νόσο διαρκείας μεγαλύτερης των 3 εβδομάδων 2) σε αρκετές περιπτώσεις, πυρετό 38,3° C και 3) αμφίβολη διάγνωση μετά από νοσηλεία 1 εβδομάδας.

Οι πέντε συχνότερες κατηγορίες αιτίων ΠΑΑ είναι η λοίμωξη (30-50% των περιστατικών), η κακοήθεια (20-30%), τα ρευματολογικά νοσήματα (10-20%) και τα αδιάγνωστα περιστατικά (5-15%). Από τις λοιμώξεις, η φυματίωση, η λοίμωξη από ιό Epstein-Bar (EBV), ο πυρετός εξ ονύχων γαλής (λοίμωξη από Bartonella), η βρουκέλλωση, η ιστοπλάσμωση, η λεϊσμανίαση, η ελονοσία, η ψιττάκωση και η λεπτοσπείρωση παρουσιάζουν σχεδόν πάντα ΠΑΑ (Netter, 2009).

Οι ιογενείς λοιμώξεις εντοπίζονται ολοένα και περισσότερο χάρις στην ύπαρξη ορολογικών δεικτών για τον κυτταρομεγαλοϊό (CMV) και τον ιό Epstein-Barr (EBV). Στη διαφορική διάγνωση συμπεριλαμβάνεται επίσης και η λοίμωξη από HIV, είτε με πρωτοπαθή νόσο είτε με μη διαγνωσμένη προηγούμενη νόσο και συνυπάρχουσα ευκαιριακή λοίμωξη (Miller, 2009).

Η προσβολή συγκεκριμένου οργανικού συστήματος περιορίζει το φάσμα της διαφορικής διάγνωσης. Για παράδειγμα, η προσβολή των λεμφαδένων, μεταξύ άλλων, συνηγορεί για λέμφωμα, EBV, φυματίωση, τοξοπλάσμωση ή λοίμωξη από Bartonella (νόσος εξ ονύχων γαλής). Στη διαγνωστική προσέγγιση συμβάλλει το πλήρες ιατρικό ιστορικό και η κλινική εξέταση. Στο ιατρικό ιστορικό είναι κυρίως απαραίτητη η καταγραφή των φαρμάκων, των προηγηθέντων νοσημάτων, τυχόν ταξιδιών, έκθεσης σε ζώα και ιδιαίτερα επαγγέλματα καθώς και προσωπικές συνήθειες (Netter, 2009).

3.6 Τα σπουδαιότερα είδη των ζωνοδόσων

3.6.1 Οζώδης δερματίτιδα

Η οζώδης δερματίτιδα είναι μία νέα, άγνωστη στη χώρα μας και «ύπουλη» ζωνοδόσος που έκανε την εμφάνισή της μόλις πρόσφατα και πλήττει κυρίως τα βοοειδή. Εισέβαλε στην Ελλάδα μέσω του Έβρου και έχει προκαλέσει μεγάλες καταστροφές στις κτηνοτροφικές μονάδες, σημαίνοντας παράλληλα συναγερμό στην Ε.Ε., η οποία ζητά να ληφθούν μέτρα ώστε να μην πληγεί η κτηνοτροφία και άλλων χωρών. Βάσει ερευνών, η ασθένεια πέρασε από τη γείτονα χώρα της Τουρκίας, μόλις πριν από δύο περίπου χρόνια, τον Αύγουστο του 2015 και έφερε σε απελπισία τους κτηνοτρόφους (Γεωργιοπούλου, 2016).

Οι λοιμώδεις δερματοπάθειες των βοοειδών είναι τέσσερις: α) βακτηριακές, β) ιογενείς γ) μυκητιακές και δ) πρωτοζωικές και η οζώδης δερματίτιδα, όπως άλλωστε και η ευλογιά, η ψευδοευλογιά, ο αφθώδης και ο καταρροϊκός πυρετός ανήκουν στις κυριότερες λοιμώξεις των ιογενών δερματοπαθειών. Οι φορείς τους είναι κυρίως οι μύγες, οι ψώρες, οι κρότωνα, τα κουνούπια και τα νηματώδη. Η οζώδης δερματίτιδα οφείλεται στο τσίμπημα κρότωνα (Γεωργιοπούλου, 2016) αλλά και στο τσίμπημα του κουνουπιού. Μεταδίδεται από ζώο σε ζώο και με το τσίμπημά τους στον άνθρωπο. Για να σταματήσει η εξάπλωση της ασθένειας, όταν βρεθεί μολυσμένο ζώο, ο μόνος τρόπος είναι να θανατωθεί ολόκληρο το κοπάδι. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού ήταν, βάσει της εφημερίδας Καθημερινής (Γεωργιοπούλου, 2016), σχεδόν το 1/5 του ζωικού κεφαλαίου του νομού Έβρου που αριθμεί 4.170 ζώα, να οδηγηθεί στη σφαγή, με τις ανάλογες επιπτώσεις στους κτηνοτρόφους της περιοχής και με ζημία οικονομική πολύ μεγαλύτερη των 2.258.000 ευρώ που δόθηκε από την ΕΕ για αντικατάσταση του ζωικού κεφαλαίου που θανατώθηκε. Δυστυχώς, παρά τη θανάτωση των ζώων, η νόσος δεν περιορίστηκε στο νομό Έβρου, Ροδόπης και Κομοτηνής αλλά τα κρούσματα οζώδους δερματίτιδας εξαπλώθηκαν στις περιφέρειες Καβάλας, Δράμας, Χαλκιδικής, Θεσσαλονίκης Σερρών, Κιλκίς αλλά και στη Λήμνο (Μήτρα, 2017).

Τα μέτρα προστασίας και βιοασφάλειας των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, τα οποία αποτελούν το πρώτο στάδιο αναχαίτισης της εξάπλωσης της νόσου στοχεύουν: α) στην περίφραξη των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, β) στη

δημιουργία απολυμαντικής τάφρου στην είσοδο-έξοδο των εκμεταλλεύσεων, γ) στον τακτικό καθαρισμό και την απολύμανση των εκμεταλλεύσεων, δ) στην τακτική απεντόμωση-μυοκτονία στις εκμεταλλεύσεις και στην καταπολέμηση εξωπαρασίτων και χρήση εντομοαπωθητικών στα ζώα, ε) στον περιορισμό των ανθρώπων που εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις και έρχονται σε επαφή με τα ζώα (ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε όσους έρχονται σε επαφή και με άλλες κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις για να μη γίνει περαιτέρω μετάδοση του ιού), στ) στον καθαρισμό και την απολύμανση των υποδημάτων των ανθρώπων που εισέρχονται και εξέρχονται από την εκμετάλλευση, ζ) στον έλεγχο της προέλευσης των ζωοτροφών, των μηχανημάτων και των συσκευών που χρησιμοποιούνται στις εκμεταλλεύσεις και τέλος και η) στην απομάκρυνση εστιών ρύπανσης και λιμναζόντων υδάτων που ευνοούν την ανάπτυξη εντόμων (Π.Δ. 138/1995: Οδηγία 92/119/ΕΟΚ).

Επίσης, βάσει νόμου, ρητή είναι η εντολή για όλα τα βοοειδή που μετακινούνται, να έχουν προηγουμένως λάβει αγωγή για τα εξωπαρασίτα και για εντομοπροστασία, τηρώντας τους χρόνους αναμονής του παρασκευαστή, η οποία θα πρέπει να αναγράφεται και στο μητρώο φαρμακευτικής αγωγής. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην τήρηση των χρόνων αναμονής για τα ζώα που μεταφέρονται στο σφαγείο και προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (Π.Δ. 138/1995: Οδηγία 92/119/ΕΟΚ).

Αν και η οξώδης δερματίτιδα, που έκανε σχετικά πρόσφατα την εμφάνισή της στον ελλαδικό χώρο, θεωρείται μία άκρως επιθετική ζωνόσος με απρόβλεπτες ακόμη συνέπειες για τους ανθρώπους που καταναλώνουν κρέας μολυσμένων βοοειδών, δεν είναι η πλέον διαδεδομένη ζωνόσος ανάμεσα στα βοοειδή. Την «πρώτη» θέση καταλαμβάνει η βρουκέλλωση ή μελιταίος πυρετός, νόσος γνωστή από παλιά (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2013).

3.6.2 Βρουκέλλωση ή μελιταίος πυρετός

Η βρουκέλλωση, ή μελιταίος πυρετός, είναι γνωστή στο ανθρώπινο γένος από τη στιγμή που εξημέρωσε τα πρώτα ζώα (Lim & Rickman, 2004). Είναι μία λοιμώδης νόσος η οποία προσβάλλει κατά κύριο λόγο τόσο τα οικόσιτα όσο και τα άγρια ζώα (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2013). Μεταδίδεται στον άνθρωπο από τα παραγωγικά κυρίως ζώα

(βοοειδή, κατσίκες, χοίρους, πρόβατα) και πιο σπάνια από τα άγρια (αγριόχοιρος, λαγός, ελάφι) (Lim & Rickman, 2004; ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Οι βρουκέλλες είναι μικρά Gram-αρνητικά κοκκοβακτηρίδια, ακίνητα, μη σπορογόνα που βρίσκονται τόσο στα οικόσιτα όσο και στα άγρια ζώα (Lim & Rickman, 2004). Το γένος *Brucella* (κατηγορία των α-2 πρωτεοβακτηρίων) περιλαμβάνει έξι κλασικά είδη: *Brucella Melitensis* (3 βιότυποι, συναντάται κυρίως στα πρόβατα και τις αίγες), *Brucella abortus* (9 βιότυποι, προσβάλλει τα βοοειδή), *Brucella suis* (5 βιότυποι, οι συχνοί ξενιστές είναι οι χοίροι, οι τάρανδοι και τα μικρά τρωκτικά- στην Ευρώπη, συναντάται κυρίως στα αγριογούρουνα αλλά και στους χοίρους), *Brucella canis* (κύριοι φορείς οι σκύλοι), *Brucella onis* (συναντάται στα πρόβατα) και *Brucella neotomae* (ξενιστές τα άγρια τρωκτικά) (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2012).

Οι οδοί μόλυνσης από τα ζώα στον άνθρωπο είναι πολλαπλοί. Η βρουκέλλωση μπορεί να μεταδοθεί άμεσα με την επαφή του ανθρώπου με τις μολυσμένες εκκρίσεις του ζώου που πάσχει και έμμεσα με το άβραστο γάλα, το ανώριμο τυρί και τα τρόφιμα που ρυπάνθηκαν με μολυσμένες εκκρίσεις του άρρωστου ζώου και δεν έχουν μαγειρευτεί σε υψηλές θερμοκρασίες για να σκοτωθούν τα Gram-αρνητικά κοκκοβακτηρίδια (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Μόλυνση με βρουκέλλα συνδυάστηκε, εκτός από τα τρόφιμα, και με επαγγελματικά ταξίδια ή ταξίδια αναψυχής ακόμη και με βιο-τρομοκρατία, διότι νέα, ανθεκτικά στελέχη βρουκέλλας μπορούν να προκύψουν από τα υπάρχοντα είδη βρουκέλλας και να προσαρμοστούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες κοινωνικές και πολιτιστικές συνθήκες και σε ένα νέο γεωργικό περιβάλλον (Young, 1995).

Περίπου 100 περιπτώσεις μόλυνσης από βρουκέλλα αναφέρονται κάθε χρόνο στις ΗΠΑ, σύμφωνα με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Μεταδοτικών Ασθενειών. Σε πολύ μεγαλύτερη έκταση παρατηρείται η εμφάνιση της νόσου στην Αφρική, στην Ασία και τη Μέση Ανατολή καθώς και στην Κεντρική και Νότιο Αμερική. Στην Ευρώπη, οι χώρες που παρουσιάζουν μεγαλύτερα ποσοστά μόλυνσης από βρουκέλλα, που φθάνουν συχνά τα επίπεδα ενδημίας είναι η Γαλλία και η Ισπανία (Lim & Rickman, 2004).

Οι βρουκέλλες προσλαμβάνονται από τα μακροφάγα και τα πολυμορφοπύρρηνα κύτταρα, μέσα στα οποία επιβιώνουν και πολλαπλασιάζονται. Από εκεί, μεταφέρονται στους λεμφαδένες και στην κυκλοφορία του αίματος, εγκαθίστανται σε διάφορα όργανα όπως στο ήπαρ, στον σπλήνα, αλλά και στο μυελό των οστών, όπου συνεχίζουν να πολλαπλασιάζονται ενδοκυττάρια, προσβάλλοντας στη συνέχεια άλλα

όργανα, χωρίς να υπάρχει όργανο του οργανισμού που δεν κινδυνεύει να προσβληθεί (Netter, 2009: ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2012).

3.6.2.1. Διάρκεια επώασης, συμπτωματολογία και διάγνωση

Όπως η σύφιλη και η φυματίωση, η βρουκέλλωση μπορεί να παρουσιαστεί με πλήθος μορφές και για το λόγο αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί και ως πιθανό βιο-όπλο. Η διάρκεια επώασης είναι συνήθως 2-3 εβδομάδες. Παρόλα αυτά, αρκετοί πάσχοντες μπορεί να μην έχουν συμπτώματα για πολλούς μήνες και στη συνέχεια να εμφανίσουν σιγά-σιγά. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η συμπτωματολογία είναι ξαφνική και άμεση. Ανάλογα με τη διάρκεια και πορεία της νόσου, αυτή διακρίνεται σε α) οξεία μορφή, διάρκειας < 3 μήνες, β) υποξία, διάρκειας 3-12 μήνες και γ) χρόνια με διάρκεια >12 μήνες (Lim & Richman, 2004).

Το κύριο σύμπτωμα είναι ο χαμηλός συνήθως πυρετός (ΠΑΑ), που εμφανίζεται σε ακανόνιστα χρονικά διαστήματα και δεν υποχωρεί, συνοδευόμενος από ιδρώτα, ρίγη, διάρροιες, ανορεξία, έντονη κόπωση, απώλεια βάρους, πονοκέφαλο, πόνους στις αρθρώσεις και συχνά αίσθημα κατάθλιψης. Κατά τη διάρκεια παθολογικής εξέτασης μπορεί να παρατηρηθεί ηπατομεγαλία αλλά και σπληνομεγαλία, λεμφαδενοπάθεια και αναιμία (Lim & Richman, 2004).

Η διάγνωση της βρουκέλλωσης θεωρείται σχετικά δύσκολη διότι η νόσος εμφανίζει έντονο πολυμορφισμό και οι κλινικές εκδηλώσεις παρουσιάζουν μεγάλο εύρος, ανάλογα με τη φάση της νόσου και την ανάπτυξη εστιακών μορφών. Επομένως, η διάγνωση στηρίζεται κυρίως στο ιατρικό – επιδημιολογικό ιστορικό, στην κλινική εικόνα, στον αιματολογικό και βιοχημικό έλεγχο, στον ακτινολογικό έλεγχο και απαραίτητως στις ειδικές για τη βρουκέλλα εργαστηριακές εξετάσεις. Παρά τη δυσκολία στη διάγνωση, η έγκαιρη εντόπιση της βρουκέλλας παίζει σημαντικότατο ρόλο στην καλύτερη αντιμετώπισή της (Dahouk et al., 2003). Συχνά παρατηρούνται υποτροπές, οι οποίες οφείλονται κυρίως στην ατελή θεραπεία (Moreno et al., 2006).

3.6.3 Φυματίωση

Η φυματίωση είναι ένα λοιμώδες νόσημα που παρουσιάστηκε στον άνθρωπο από την παλαιολιθική ακόμη εποχή, όπως δείχνουν τα ευρήματα σε Ευρώπη, Ασία και Αμερική. Πιστεύεται ότι είναι η παλαιότερη ανθρώπινη μεταδοτική νόσος, με εξάρσεις και υφέσεις στην εξάπλωσή της, η οποία ενώ είχε σχεδόν εκλείψει τον 20^ο αιώνα, εμφανίζεται ξανά και παραμένει μία διαρκής απειλή, ιδιαίτερα μετά την πρόσφατη σύνδεσή της με το AIDS, διότι είναι θανατηφόρα, ακόμη και σήμερα, αν δεν προληφθεί εγκαίρως (WHO, 2015). Ο Steele και οι συνεργάτες του, το 1958, πιθανολογούν ότι η φυματίωση παρουσιάστηκε στα βοοειδή πολύ πριν από τη φυματίωση του ανθρώπου και πιστεύεται ότι είναι η παλαιότερη ανθρώπινη μεταδοτική νόσος, με εξάρσεις και υφέσεις στην εξάπλωσή της, με βάθος χρόνου τα 20.000-15.000 χρόνια π.Χ. (Perzigian & Widmer, 2010).

Αποδεικτικά στοιχεία για την παρουσία της νόσου αποτελούν τα σκελετικά υπολείμματα, με προσβολή της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, ανθρώπων της προϊστορικής εποχής (8.000 π.Χ.) που βρέθηκαν σε νεολιθικό νεκροταφείο της Χαϊδελβέργης της Γερμανίας, αλλά και σε αιγυπτιακή μούμια, που φυλάσσεται στο Βρετανικό Μουσείο και στην οποία διαπιστώθηκε σήψη από φυματίωση στη σπονδυλική στήλη (Cambau & Drancourt, 2014; Suzuki, et al., 2008). Βρέθηκε επίσης, σχεδόν άθικτη μούμια νεαρής κοπέλας, 15 ετών σε ηφαίστειο της Αργεντινής, η οποία είχε επιλεγεί από τους Ίνκας να θυσιαστεί στους θεούς τους. Η Maiden, όπως ονομάστηκε από τους επιστήμονες, όταν πέθανε είχε ήδη υποστεί βακτηριακή λοίμωξη, παρόμοια με τη φυματίωση. Η ανακάλυψη μάλιστα αυτού του συγκεκριμένου βακτηρίου, πιστεύουν οι επιστήμονες ότι θα βοηθήσει στην καταπολέμηση νέων ή την επανεμφάνιση παλαιότερων μορφών φυματίωσης (Castro, 2012; Cambau & Drancourt, 2014).

Κατά τη διάρκεια του 18^{ου} και του 19^{ου} αιώνα η εξάπλωση της φυματίωσης πήρε παγκόσμιες διαστάσεις και στοίχισε τις ζωές εκατομμυρίων ανθρώπων σε ολόκληρο τον πλανήτη κερδίζοντας το παρατσούκλι «Ο αρχηγός των στρατιωτών του θανάτου», ενώ στις αρχές του 19^{ου} αιώνα ονομαζόταν «λευκή χολέρα». Και ενώ στα τέλη του 19^{ου} αιώνα το 70%-90% του πληθυσμού των αστικών περιοχών της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής είχε μολυνθεί με το βάκιλο της φυματίωσης και περίπου το 80% των ατόμων που ανέπτυξαν ενεργό φυματίωση, πέθανε από αυτή,

στο τέλος του ίδιου αιώνα, με την ανακάλυψη της πενικιλίνης, άρχισε να παρακμάζει και θεωρητικά τον 20^ο αιώνα είχε εξαφανιστεί (Cambau & Drancourt, 2014).

Στην αυγή του 21^{ου} αιώνα, με τις μετακινήσεις των πληθυσμών και τα κύματα μετανάστευσης, η φυματίωση παρουσιάζει έντονη αναζωπύρωση στον Ευρωπαϊκό χώρο καθώς και στη χώρα μας και το ΚΕΕΛΠΝΟ κρούει τον κώδωνα του κινδύνου (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2017). Στην Ελλάδα, αν και ο «Αντιφυματικός Αγώνας» καθιερώθηκε με το Ν.4053/1960 (ΦΕΚ 83 Α'/15.6.1960), δεν υπήρξε ποτέ συστηματική επίβλεψη εφαρμογής του, ούτε ικανοποιητική επιτήρηση της νόσου και των μέτρων ελέγχου. Σύμφωνα με τα δεδομένα του ΚΕΕΛΠΝΟ, η ετήσια επίπτωση της νόσου για το 2004 ήταν 7 άτομα/100.000 πληθυσμού ενώ για το 2005 κυμάνθηκε στο 6.8/100.000 πληθυσμού. Από αυτά, τα 242 ήταν νέα κρούσματα αλλοδαπών, ήτοι το 32,4% του συνολικού αριθμού των νοσούντων. Με δεδομένη τη σοβαρή υποδήλωση της νόσου, η μειωτική αλλά κυμαινόμενη πορεία της φυματίωσης τα τελευταία χρόνια, η ανισοκατανομή της κατά μεγάλες γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας, η αυξανόμενη συμμετοχή των αλλοδαπών στη νόσο και η μέτρια αλλά σταθερή αντοχή στα φάρμακα, είναι τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της νόσου για την Ελλάδα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2017).

Η φυματίωση, ένα σοβαρότατο λοιμώδες νόσημα, μεταδίδεται από τα άρρωστα βοοειδή με το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα στον άνθρωπο και ιδιαίτερα στις ηλικίες κάτω των 14 ετών. Από άνθρωπο σε άνθρωπο στη συνέχεια, μεταδίδεται με τα σταγονίδια που εκπέμπει στον αέρα ο ασθενής που βήχει, φταρνίζεται ή μιλά έντονα (Thomas, 2006). Ερευνητές πιθανολογούν ότι η φυματίωση παρουσιάστηκε στον άνθρωπο από τη στιγμή που αυτός εξημέρωσε τα βοοειδή και τα χρησιμοποίησε για τροφή (Donoghue et al., 2004). Ειδικότερα, υποστηρίζεται ότι το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης προήλθε από μετάλλαξη του μυκοβακτηριδίου βοείου τύπου, που είχε ένα μεγάλο εύρος μόλυνσης, ικανό να μολύνει τόσο τον άνθρωπο όσο και διάφορα άλλα είδη, όπως τους χοίρους και τα κουνέλια. Το εντυπωσιακό είναι ότι, ενώ παρουσιάζεται ως παθογόνο για τον άνθρωπο, δεν επηρεάζει παθολογικά καθόλου τα ζώα (Aynvazian, 1993).

Η ασθένεια ήταν γνωστή από την εποχή του Ιπποκράτη, ο οποίος περιέγραψε με ακρίβεια τις κλινικές εκδηλώσεις της φυματίωσης, την χαρακτήρισε, πρώτος αυτός, ως «φθίσιν», διότι ο πάσχων ασθενής «έφθινε», δηλαδή αδυνάτιζε και τη θεωρούσε την πλέον θανατηφόρα επιδημική αλλά και κληρονομική νόσο. Για την αντιμετώπισή της ο Ιπποκράτης πρότεινε υγιεινή διατροφή και ξεκούραση, αν και

έτρεφε λίγες ελπίδες ίασης για τους πάσχοντες. Αναφορές επίσης γίνονται σχετικά με τη νόσο τόσο από τον Πλάτωνα όσο και από τον Αριστοτέλη αλλά και από τον Γαληνό αργότερα (Cambau & Drancourt, 2014). Ωστόσο, η ανατομική μορφή της, δηλαδή το φυμάτιο, περιεγράφηκε κατά τον 17^ο αιώνα από τον Sylvius. Αλλά και διάφοροι άλλοι ειδικοί ερευνητές (όπως μικροβιολόγοι, παθολογοανατόμοι) κατέβαλαν προσπάθειες για τη διερεύνηση της νόσου και την κατάταξη των μορφών της (Cambau & Drancourt, 2014).

Οι Banle & Haennec τη θεώρησαν ως διπλή νόσο, εμφανιζόμενη ως «φυματιώδη φθίση» και ως «κοκκιώδη φθίση» (αυτή η οποία σήμερα ονομάζεται τυρώδης εξιδρωματική). Η άποψη αυτή επηρέασε πολύ τους νεότερους ερευνητές, ώστε ο Virchow να τη θεωρήσει διπλής αιτιολογίας. Το 1865, ο Willemijn καθόρισε τη φυματίωση ως ενιαία νόσο, αν και είχε διάφορες μορφές. Αυτό το επιβεβαίωσε και ο Roberth Koch, ο οποίος ανακάλυψε και το αίτιό της, που είναι το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης ή μυκοβακτηρίδιο του Koch, όπως ονομάστηκε προς τιμήν του και είναι λεπτό, οξεάντοχο, διότι δεν αποβάλλει την χρωστική με την επίδραση του οξέος. Αυτό οφείλεται στο κηρολιπώδες περιβλήμα του, το οποίο το καθιστά απρόσβλητο στα οξέα και για το λόγο αυτό καλείται και οξεοστεγές. Είναι επομένως ανθεκτικό στην ξηρασία, το ψύχος και τη θερμότητα, γι' αυτό και η λοιμογόνος δύναμή του διατηρείται επί μακρόν. Παρά τη μεγάλη του αντοχή έναντι φυσικών επιδράσεων, στην άμεση επίδραση του ηλιακού φωτός καταστρέφεται εντός λίγων λεπτών, ενώ αντίθετα, στο διάχυτο φως του δωματίου και στο σκοτάδι διατηρείται επί μακρόν. Το μήκος του είναι 2-4μm. το δε πάχος του 0,5-1μm. Δεν εμφανίζει ίδια κίνηση ούτε φέρει σπόρους (βλ. και Παράρτημα). Καλλιεργείται σε θερμοκρασία 37-38^ο C και η ανάπτυξή του είναι βραδεία και δεν αναπτύσσονται αποικίες πριν την προέλευση 8 ημερών (Cambau & Drancourt, 2014).

Χρειάστηκε να μελετηθούν τα πειράματα του Koch και του Bilmern, στην ανατολή του 20^{ου} αιώνα, από πολυάριθμους Ευρωπαίους ερευνητές της εποχής, για να εδραιωθεί η άποψη ότι το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης είναι το μόνο αίτιο που προκαλεί τη νόσο (Bloom & Muray, 1992). Σπανιότερα έχουν εντοπισθεί ως αίτια της φυματίωσης και στελέχη του *Mycobacterium tuberculosis bovis* και *Mycobacterium tuberculosis africanum* (Intermann et al., 2009). Καθώς ο άνθρωπος και πολλά ζώα είναι ευπαθή, ανάλογα με το είδος και την κατηγορία των ζώων, διακρίνουμε και διάφορους τύπους βακτηριδίων (Cotruvo et al., 2004; Yoshikawa, 2006):

1. Ανθρώπινος τύπος.

2. Βόειος τύπος, προσβάλλει κυρίως τα βοοειδή. Μπορεί όμως να μολύνει και τον άνθρωπο, ιδίως τα μικρά παιδιά, όταν τρέφονται με άβραστο γάλα φυματικής αγελάδας, αλλά και τους εργαζόμενους στα βουστάσια.
3. Ορνίθιος τύπος, προσβάλλει τα πτηνά. Ο τύπος αυτός σπάνια προσβάλλει τον άνθρωπο.
4. Ιχθυείος τύπος, προσβάλλει τα ψυχρόαιμα ζώα (ψάρια, φίδια, αμφίβια, χελώνες). Δεν προσβάλλει τον άνθρωπο και τα θερμόαιμα ζώα γι' αυτό και χρησιμοποιείται για προφυλακτικό εμβολιασμό, γνωστό ως εμβόλιο του Friedmann, αλλά με όχι καλά αποτελέσματα.

Το 1913 ο Ranke καθόρισε τα στάδια εξέλιξης της νόσου και συσχέτισε τις μορφολογικές (παθολογοανατομικές) εικόνες με την αντίδραση του οργανισμού. Η φυματίωση αποτελούσε από τα πανάρχαια χρόνια την πρώτη αιτία θανάτου και για το λόγο αυτό είχε ονομαστεί και «λευκή πανώλη». Με την ανακάλυψη του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης από τον Koch, το 1882 και μετά την εισαγωγή αποτελεσματικής φαρμακευτικής αγωγής με παράλληλη εφαρμογή αντιφυματικών προγραμμάτων, θεωρήθηκε ότι άρχισε να διαφαίνεται η προοπτική της πλήρους εκρίζωσης της νόσου, τουλάχιστον για τις χώρες του δυτικού κόσμου (Thomas, 2006). Έτσι, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στο τέλος του 19^{ου} αιώνα η ασθένεια άρχισε να παρακμάζει και θεωρητικά τον 20^ο αιώνα είχε εξαφανιστεί, στα τέλη του και στην αρχή του 21^{ου} αιώνα εμφανίζεται ξανά και παραμένει μία διαρκής απειλή, ιδιαίτερα μετά την πρόσφατη σύνδεσή της με το AIDS, διότι είναι θανατηφόρα, ακόμη και σήμερα, αν δεν προληφθεί εγκαίρως (Sumartojo, 2010). Ο ΠΟΥ αναγνώρισε την έξαρση της φυματίωσης ως μείζον παγκόσμιο πρόβλημα υγείας και πρότεινε την εφαρμογή του προγράμματος άμεσα επιτηρούμενης θεραπείας ως παγκόσμια στρατηγική για τον έλεγχο της νόσου, κυρίως στα παιδιά (WHO, 2015).

Η Επιστημονική Επιτροπή Φυματίωσης εκτίμησε την κατάσταση της νόσου στην Ελλάδα και θεωρεί πως υπάρχουν σημαντικές ελλείψεις και προβλήματα, που δεν καθιστούν δυνατή την επίτευξη των στόχων που έθεσε ο ΠΟΥ για τον έλεγχο και την εκρίζωση της νόσου. Τα προβλήματα αυτά συνοψίζονται α) στην έλλειψη νομοθετικού πλαισίου, β) στη συστηματική υποδήλωση της νόσου και γ) στην αποδιοργάνωση, στον αποσυντονισμό και στη σύγχυση στόχων και φορέων του αντιφυματικού αγώνα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Για να προωθήσει τον έλεγχο της νόσου, η Επιτροπή πρότεινε το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Φυματίωσης, το οποίο να βασίζεται στις εξής αρχές : α)

κάλυψη ολόκληρης της χώρας, β) ενσωμάτωσή του στο Εθνικό Σύστημα Υγείας, γ) άρτια οργάνωση και συνέπεια των εμπλεκόμενων υπηρεσιών, δ) συνυπολογισμός των τοπικών και κοινωνικοοικονομικών συνθηκών, των επιδημιολογικών παραμέτρων της νόσου και των απαιτήσεων του εξυπηρετούμενου πληθυσμού και ε) επιτήρηση της νόσου και των μέτρων ελέγχου της (Ε.Π.Ε.Φ. 2007 – Παράρτημα).

3.6.3.1. Συμπτωματολογία - Διάγνωση

Η φυματίωση λέγεται και «νόσος-κλόουν» γιατί μιμείται πάρα πολλά συμπτώματα άλλων νόσων και συχνά η διάγνωσή της γίνεται τυχαία, κυρίως μέσα από ακτινολογική εξέταση. Σταθμό στην ιστορία της φυματίωσης αποτελεί η ανακάλυψη του μυκοβακτηριδίου που την προκαλεί, από τον Robert Koch, το 1882, από τον οποίο πήρε και το όνομά του, ενώ λίγα χρόνια αργότερα, το 1896 η ανακάλυψη των ακτινών X από τον Wilhelm Roentgen, αύξησε τις διαγνωστικές δυνατότητες της νόσου (Yoshikawa, 2006: Cambau & Drancourt, 2014).

Όταν το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης εισέρχεται στους πνεύμονες, λαμβάνει χώρα μία τοπική φλεγμονώδης αντίδραση, κυρίως στους κορυφαίους λοβούς. Ο βάκιλος μεταναστεύει στους λεμφαδένες και ενεργοποιεί την κυτταρική αντίδραση υπερευαισθησίας. Αυτό πυροδοτεί το σχηματισμό κοκκιώματος με την άφιξη των μακροφάγων και των λεμφοκυττάρων στο σημείο της φλεγμονής. Γύρω από το βάκιλο αναπτύσσεται τοίχωμα και έτσι σχηματίζεται το φυμάτιο. Σε ένα μη υγιές άτομο, ο βάκιλος εξαπλώνεται σε άλλα μέρη του πνεύμονα αλλά και σε άλλα όργανα. Ο βάκιλος μπορεί να παραμείνει ζωντανός, σε λανθάνουσα κατάσταση μέσα στο φυμάτιο για πολλά χρόνια και είναι δύσκολο να εκριζωθεί όταν απελευθερώνεται στο περιβάλλον, γιατί είναι ανθεκτικός στο ξηρό περιβάλλον και σε πολλά απολυμαντικά (Cambau & Drancourt, 2014).

Αν και το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης προσβάλλει κυρίως τους πνεύμονες, μπορεί όμως να γενικευθεί και να προσβάλλει όλα τα όργανα του ανθρώπινου οργανισμού, με καταστροφικές συνέπειες και μεγάλη θνητότητα και τότε λέμε ότι ο ασθενής έχει προσβληθεί από «εξωπνευμονική φυματίωση». Οι περιοχές, οι οποίες προσβάλλονται πιο συχνά στην εξωπνευμονική φυματίωση είναι τα οστά, οι μήνιγγες, το ουροποιητικό και το αναπαραγωγικό σύστημα. Κατά την προσβολή του γαστρεντερολογικού και αναπαραγωγικού συστήματος η φυματίωση αντίστοιχα χαρακτηρίζεται ως γαστρεντερική φυματίωση, σπληνική φυματίωση, περιγεννητική

φυματίωση κ.ο.κ. (WHO, 2015). Τα γενικά συμπτώματα της φυματίωσης είναι κυρίως ο βήχας με μεγάλη διάρκεια, ο πυρετός (ΠΑΑ), οι νυχτερινοί ιδρώτες, οι διογκωμένοι λεμφαδένες, η αιμόπτυση και η απώλεια βάρους, χωρίς το άτομο να κάνει δίαιτα (Netter, 2009).

Η νόσος όταν βρίσκεται σε ύφεση και ο οργανισμός δεν καταπονείται από άλλες ασθένειες, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα το άτομο να μην νοσήσει. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο όταν το ανοσοποιητικό σύστημα είναι εξασθενημένο και κυρίως όταν το άτομο φέρει τον ιό HIV. Έρευνες έδειξαν ότι περίπου 5-10% των ανθρώπων που δεν έχουν μολυνθεί με τον ιό HIV αλλά έχουν μολυνθεί με φυματίωση, θα αναπτύξουν ενεργή νόσο κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Αντίθετα, το 30% των ανθρώπων που έχουν μολυνθεί με τον ιό HIV και με φυματίωση, αναπτύσσουν ενεργή νόσο (WHO, 2015).

Το κύριο μέσο διάγνωσης της νόσου είναι η δερμοαντίδραση Mantoux γνωστή και ως «τεστ Mantoux», που γίνεται ενδοδερμικά, με έγχυση 0,1ml καθαρού παραγώγου πρωτεΐνης (PPD) που περιέχει 5 μονάδες φυματίνης. Στο σημείο που έγινε το τεστ στο δέρμα, αν επέλθει σκληρία μεγαλύτερη των 5mm, σε διάμετρο, ενός 48-72 ωρών από τη στιγμή της έγχυσης, θεωρείται το άτομο θετικό και δηλώνει ότι κάποια στιγμή της ζωής του (άγνωστο όμως το πότε), το άτομο είχε προσβληθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης. Η θετική οροαντίδραση υποδηλώνει την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση (Netter, 2009).

Σχετικά πρόσφατες έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ανακάλυψη της Φυματικής Γάμμα Ιντερφερόνης (Tuberculin Gamma Interferon) μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί του Mantoux με πολύ καλύτερα αποτελέσματα (Pottumarthy et al., 1999). Ταυτόχρονα, ένα ακόμη νέο τεστ, το QuantiFERON-TB Gold, συμβάλλει στην σωστή διάγνωση της ασθένειας. Είναι τεστ αίματος με μικρότερη πιθανότητα να δώσει ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Απαιτεί μία μόνο επίσκεψη στο ιατρείο για την αιμοληψία, σε αντίθεση με άλλες θεραπείες που χρειάζονται περισσότερες επισκέψεις (Nienhaus, 2013).

Ο ίδιος ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας τονίζει ότι η αναζωπύρωση της φυματίωσης παγκόσμια είναι ένα δημιούργημα του ανθρώπου. Και συμβαίνει επειδή οι ασθενείς δεν αντιμετωπίζονται σωστά: είτε με ανεπαρκή ή κακής ποιότητας φάρμακα είτε με ελλιπή παρακολούθηση (WHO, 2015).

Το άκρως ανησυχητικό φαινόμενο στις ημέρες μας είναι, όπως δηλώνει ο Dr Keneth Castro, διευθυντής του τμήματος καταπολέμησης της φυματίωσης στα

αμερικανικά Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC), ότι στην Ινδία εμφανίστηκαν κρούσματα «ολικά ανθεκτικής φυματίωσης», μιας μορφής της νόσου που δεν αντιμετωπίζεται με κανένα αντιβιοτικό. Την άποψή του αυτή ο Castro τη στηρίζει σε δημοσίευση στην επιθεώρηση *Clinical Infectious Diseases*, όπου γιατροί του ινδικού Κέντρου Ιατρικής Έρευνας αναφέρουν 12 περιστατικά φυματίωσης που υποβλήθηκαν σε διάφορες φαρμακευτικές θεραπείες για 2-3 χρόνια χωρίς αποτέλεσμα. Τρεις ασθενείς έχουν ήδη αποβιώσει και οι υπόλοιποι 9, πιστευόταν (το 2010) ότι δεν έχουν καμία ελπίδα (Sumartojo, 2010).

3.6.4. Αιμορραγικοί πυρετοί

Οι αιμορραγικοί πυρετοί είναι λοιμώδη νοσήματα που μεταδίδονται από τα τρωκτικά και τα αρθρόποδα στον άνθρωπο και για το λόγο αυτό παρουσιάζονται συνήθως σε ζεστά και τροπικά κλίματα και σε χώρες με χαμηλή υγιεινή, όπου και εξαπλώνονται ταχύτατα (Gubler, 2002). Στη φύση, η μετάδοση των ιών συνήθως γίνεται με έκθεση σε μολυσμένα τρωκτικά μέσω επαφής με τις εκκρίσεις τους, αλλά και από εισπνοή μολυσμένης σκόνης ή από κατανάλωση μολυσμένης τροφής. Οι κάτοικοι αγροτικών περιοχών, που εκτίθενται σε κρότωνα και έρχονται σε επαφή με μολυσμένα οικόσιτα αλλά και άγρια ζώα, κινδυνεύουν περισσότερο να μολυνθούν από το ιό. Έρευνες έδειξαν ότι η νόσος του αιμορραγικού πυρετού απαντάται συνήθως σε ορισμένες ηλικιακές ομάδες που ασχολούνται με την κτηνοτροφία, ενώ ο λόγος ανδρών/ γυναικών αντανakλά τη συμμετοχή των δύο φύλων σε αγροτοκτηνοτροφικές δραστηριότητες σε κάθε χώρα (Wang et al., 2000).

Η Μετάδοση του ιού *Embol*a μπορεί να γίνει, εκτός από την έκθεση σε μολυσμένα τρωκτικά και κυρίως στις εκκρίσεις τους και από εισπνοή αερολύματος περιττωμάτων μολυσμένων τρωκτικών ή εντομοφάγων ζώων καθώς και από νύγματα αρθροπόδων όπως ο κρότωνα, το κουνούπι ή η φλεβοτόμος (Χρηστίδης και συν., 2004).

Μετάδοση των αιμορραγικών πυρετών από άνθρωπο σε άνθρωπο γίνεται κατά τη διάρκεια συμβίωσης ή κατά την παροχή νοσηλείας. Στις περιπτώσεις αυτές ενοχοποιείται κυρίως η επαφή με μολυσματικές εκκρίσεις των ασθενών και λιγότερο η αερογενής μετάδοση (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2016: Χρηστίδης και συν., 2004).

Παρά το γεγονός ότι οι ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί είχαν σχεδόν εξαλειφθεί από τον πλανήτη, λόγω της συνεχούς μεταφοράς πληθυσμών, λόγω της συχνότητας

και ευκολίας της κάλυψης αποστάσεων για επαγγελματικούς λόγους αλλά και λόγους αναψυχής, καθώς και λόγω της χαμηλής ή ανύπαρκτης υγιεινής στις χώρες τις κεντρικής Αφρικής, οι λοιμώξεις έκαναν ξανά την εμφάνισή τους και ο κίνδυνος μετατροπής μιας νέας επιδημίας σε πανδημία είναι ορατός στον 21^ο αιώνα (Wang et al., 2000: ΚΕΕΛΠΝΟ, 2016). Οι ιοί του αιμορραγικού πυρετού παρουσιάζουν ευρεία γεωγραφική κατανομή (Wang et al., 2000) και έχουν παρατηρηθεί κρούσματα κατά καιρούς και στη χώρα μας, κυρίως σε κτηνοτροφικές περιοχές και ιδιαίτερα στην Αχαΐα (Papa & Andreadis, 2001: Σαργιάνου, 2014).

Η λοίμωξη καταδεικνύεται με ανίχνευση ιού ή αντισωμάτων σε οικόσιτα σπονδυλωτά, όπως βοοειδή, αιγοπρόβατα, άλογα, χοίρους, στρουθοκαμήλους, καμήλες, σκύλους, αλλά και σκαντζόχοιρους, λαγούς και κυρίως ποντίκια. Ερπετά και πτηνά - με εξαίρεση τη στρουθοκάμηλο- φαίνονται ανθεκτικά στη λοίμωξη. Επίσης, μεταναστευτικά πτηνά μπορούν να μεταφέρουν μολυσμένα τσιμπούρια σε νέες περιοχές, ενώ τα βοοειδή μεταφέρουν τσιμπούρια-φορείς διαμέσου των συνόρων σε άλλη, μη ενδημική χώρα. Το 2004 υπήρξε επιδημία, όπως αναφέρει ο ΚΕΕΛΠΝΟ (2012), στην Τουρκία, του αιμορραγικού πυρετού της Κριμαίας-Κογκό. Ο ιός επίσης μπορεί να μεταφερθεί με τις νυχτερίδες. Έχουν επίσης καταγραφεί κρούσματα αιμορραγικού πυρετού μετά από δήγμα νυχτερίδας. Σε έρευνά τους οι Leroy et al. (2008) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ξέσπασμα του αιμορραγικού πυρετού Ebola το 2007 στη Δημοκρατία του Κογκό ήταν αποτέλεσμα έκθεσης σε δήγμα νυχτερίδας.

Μετάδοση όμως μπορεί να γίνει και μέσω της σφαγής ενός προσβεβλημένου με τον ιό ζώου (Knust, 2016). Η μόλυνση μπορεί να γίνει με άμεση επαφή με αίμα και ιστούς ξενιστών με ιαιμία ή και με δήγμα μολυσμένου κρότωνα αλλά και με σύνθλιψη κρότωνα με απροστάτευτα χέρια και για το λόγο αυτό διατρέχουν άμεσο κίνδυνο τα άτομα που εργάζονται σε αγροκτηνοτροφικές μονάδες ή περνούν τον ελεύθερο χρόνο τους σε περιοχή με κρότωνες, χωρίς προστασία. Επίσης, μία άλλη ομάδα υψηλού κινδύνου είναι οι εργαζόμενοι στο χώρο της υγείας, μιας και έχει καταγραφεί ότι η θνητότητα είναι από 10% έως 50%, όταν η μετάδοση γίνεται σε νοσοκομειακό περιβάλλον, ενώ όταν γίνεται στην κοινότητα είναι πολύ μικρότερη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2012).

Λόγω της σοβαρότητας της προκαλούμενης νόσου με θνητότητα που φθάνει και το 80-90% σε καταγεγραμμένες επιδημίες Ebola στην Αφρική και της ανυπαρξίας θεραπείας, οι ιοί αυτοί συμπεριλαμβάνονται διεθνώς στις λίστες των βιολογικών

παραγόντων υψηλού κινδύνου για ηθελημένη απελευθέρωση (βιολογικά όπλα)(Wang et al., 2000).

Οι ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί αφορούν σε κλινικά σύνδρομα, τα οποία μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν εκδηλώσεις πυρετού και αιμορραγίας και προκαλούνται από αρκετές διαφορετικές οικογένειες ιών (Leroy et al., 2008). Στις οικογένειες ιών που προκαλούν αιμορραγικό πυρετό ανήκουν οι (ΚΕΕΛΠΝΟ 2016):

- Arena –ιοί (Lassa, Junin, Machupo, Guanarito, Sabia)
- Bunya – ιοί (Rift Valley fever)
- Νηματοιοί ή Φιλοιοί (Ebola και Marburg)
- Φλαβοιοί (Κίτρινος πυρετός, Δάγγειος πυρετός, Αιμορραγικός Πυρετός Omsk και Νόσος του Δάσους Kyasanur)

Η σοβαρότητα της νόσου, ποικίλλει ανάλογα με τη μορφή του ιού. Ορισμένοι από τους ιούς των αιμορραγικών πυρετών προκαλούν σχετικά ήπια νόσο, ενώ άλλοι προκαλούν βαριά νόσο η οποία μπορεί να είναι απειλητική για τη ζωή, όπως παράδειγμα ο ιός Έμπολα (Knust, 2016). Ο αιμορραγικός πυρετός Κριμαίας – Κογκό καθώς και οι χανταϊοί, μοιράζονται ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά: ανήκουν στην οικογένεια των Bunyaviridae, παρουσιάζουν τον πιο απλό τρόπο έκφρασης του γονιδιώματος μεταξύ των υπόλοιπων ιών της οικογένειας, προσβάλλουν παρόμοιες πληθυσμιακές ομάδες (κυρίως όσους εργάζονται στην ύπαιθρο) και προκαλούν παραπλήσια νόσο στους ανθρώπους, στοχεύοντας τα εξειδικευμένα κατά των ιών κύτταρα του οργανισμού – ξενιστή (Papa, 2010).

Ήδη, ο ιός Έμπολα έκανε την επανεμφάνισή του το 2014 με χιλιάδες θύματα, στη χειρότερη επιδημία Έμπολα της ιστορίας και μόλις τον Νοέμβριο του 2015 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε τη λήξη της επιδημίας στη Σιέρα Λεόνε, όπου και πρωτοεμφανίστηκε (WHO, 2016).

Κάθε χρόνο περίπου 150.000-200.000 περιστατικά αιμορραγικού πυρετού Κριμαίας-Κογκό σημειώνονται παγκοσμίως, από τα οποία το 70-90% καταγράφεται στην Κίνα. Ακόμη, από τις πιο ενδημικές περιοχές είναι η Ρωσία, η Ν. Κορέα και η Β. Ευρώπη (κυρίως η Σουηδία και η Φινλανδία) και οι περιοχές της Ν. Αμερικής (Leroy et al. 2008: Σαργιάνου, 2014).

Η σοβαρότητα των επιπλοκών που παρουσιάζουν οι αιμορραγικοί πυρετοί, η δυνατότητα μετάδοσής τους (μέσα από τις ανθρώπινες εκκρίσεις και σπανιότερα μέσω του αέρα), η έλλειψη εξειδικευμένης θεραπείας αλλά και η χρήση τους πολλές

φορές ως βιολογικό όπλο, κάνει τις ιογενείς αυτές λοιμώξεις μία διαρκή απειλή, για όλη την παγκόσμια κοινότητα (Borio et al., 2002: Χρηστίδης 2004).

3.6.4.1 Συμπτωματολογία

Η συμπτωματολογία ποικίλλει ανάλογα με τη μορφή του ιού, αλλά γενικά τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι πυρετός, κεφαλαλγία, πρησμένοι λεμφαδένες, άφθες, κοκκινίλα και ερεθισμός στο δέρμα, φωτοφοβία και κόκκινα μάτια (κυρίως στον ιογενή αιμορραγικό πυρετό Lassa), ναυτία/ έμετος, μυαλγία, αρθραλγία, κόπωση, θρομβοπενία και αιμορραγίες (Papa et al., 2008: Σαργιάνου, 2014).

Έρευνα των Papa et al., (2008), που διεξήχθη στον ελλαδικό χώρο, εντόπισε 46χρονη γυναίκα, που διακομίσθηκε στο νοσοκομείο της Αλεξανδρούπολης, να πάσχει από αιμορραγικό πυρετό του τύπου Κριμαίας-Κογκό. Η γυναίκα κατέληξε στο νοσοκομείο. Τέσσερις ημέρες πριν, παρουσίασε υψηλό πυρετό, μυαλγία, ρίγη και πόνο στην κοιλιακή χώρα. Μία ημέρα πριν το θάνατό της, η κατάστασή της επιδεινώθηκε ραγδαία και ανέπτυξε έντονη αιμορραγία από το γεννητικό σύστημα και έκπτωση ζωτικών λειτουργιών και πολλαπλών οργάνων. Η ασθενής έφερε δάγκωμα από τσιμπούρι, τέσσερις ημέρες πριν από την εισαγωγή της, που προσπάθησε να το αφαιρέσει μόνη της. Δεν είχε αναφερθεί ταξίδι στο εξωτερικό. Ασχολείτο με γεωργικές δραστηριότητες σε μία αγροτική περιοχή, κοντά στην πόλη της Κομοτηνής, στο νομό Ροδόπης, νότια των ελληνοβουλγαρικών συνόρων.

3.6.5 Αιμορραγική ευλογιά

Η ευλογιά είναι οξεία λοιμώδης νόσος, λίαν μεταδοτική και χαρακτηρίζεται από φυσαλλιδιοφυλκταινώδη εξανθήματα με τυπική διαδρομή του πυρετού. Η νόσος είναι γνωστή από τα πανάρχαια χρόνια και εκφράζονται υπόνοιες ότι ο λοιμός των Αθηνών οφείλονταν σε επιδημία της ευλογιάς. Στην Ευρώπη η νόσος έγινε γνωστή το Μεσαίωνα και εξαπλώθηκε με τις διάφορες Σταυροφορίες. Το αίτιο της νόσου καθορίστηκε το 1906 από τον Paschen, ο οποίος κατόρθωσε να απομονώσει τα στοιχειώδη σωματίδια (που επονομάστηκαν σωματίδια του Paschen), μεγέθους 0,15μm-0,3μm και τα οποία διηθούνται και καθίστανται ορατά με ειδικές χρώσεις. Η καλλιέργεια και απομόνωσή τους έγινε σε ζωντανούς ιστούς και σε έμβρυα όρνιθας. Τα σωματίδια είναι εξαιρετικά ανθεκτικά τόσο στο ψύχος όσο και στην ξηρασία. Η

νόσος μεταδίδεται κατ' εξοχήν με τα σταγονίδια που εκπέμπονται κατά τον παρμό ως επίσης και με τη σκόνη. Η νόσος είναι εξαιρετικά μεταδοτική` αρκεί κανείς να εισέλθει σε ένα δωμάτιο όπου ασθενεί κάποιος με ευλογία και αρκεί για να μολυνθεί. Ιδιαίτερα ευπαθής είναι η μαύρη φυλή καθώς και οι γυναίκες κατά τη διάρκεια της κύησης. Για το λόγο αυτό και αυτή η ζωνόσος θεωρείται ως ένα άκρως επικίνδυνο βιο-όπλο (Jahrling et al., 2005).

Η ευλογία μπορεί να παρουσιασθεί και με αιμορραγική μορφή. Η μορφή αυτή της νόσου χαρακτηρίζεται από αιμορραγικές διαθέσεις και είναι ακόμη βαρύτερης πρόγνωσης. Διακρίνεται στην πρώιμη αιμορραγική ευλογία και στην φλύκταινα αιμορραγική ευλογία που είναι η πλέον βαρύτερη μορφή από όλες. Όλες οι φλύκταινες στο σώμα αιμορραγούν. Συνοδεύεται επίσης από αιμορραγίες του στόματος, των γεννητικών οργάνων, από αιματοουρία και αιματηρές κενώσεις (Fernandez-Fernandez et al., 2001).

Εξαιτίας της σοβαρότητας της ασθένειας, των γρήγορων μεταλλάξεων του ιού και της σχεδόν αδύνατης θεραπείας, η αιμορραγική ευλογία θεωρείται ως ένα ισχυρό βιο-όπλο και μία βιοτρομοκρατική απειλή (Jahrling et al., 2005). Οι έρευνες συνεχίζονται πάνω στον ιό για να βρεθεί τρόπος αντιμετώπισής της σοβαρότατης αυτής ασθένειας. Η μελέτη έχει στραφεί στην ανακάλυψη εμβολίων μέσω της γνώσης της παθοφυσιολογίας της νόσου (Fernandez-Fernandez et al., 2001), αλλά και φαρμάκων που στόχευαν σε άλλες παθήσεις (όπως για παράδειγμα τη θεραπεία του καρκίνου) αλλά μετά από έρευνες αποδείχθηκε ότι μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση εν μέρει της σοβαρότατης αυτής ζωνόσος (Jahrling et al., 2005).

3.6.6 Πυρετός των Ιαπωνικών Ποταμών

Ο πυρετός των ιαπωνικών ποταμών δεν ανήκει στους αιμορραγικούς πυρετούς αλλά είναι μία ενδημική νόσος, η οποία απαντά στην Ιαπωνία κατά κύριο λόγο, από όπου και το όνομά της, στις Ινδίες, τη Φορμόζα, τις Ολλανδικές Ινδίες, τις Φιλιππίνες, την Κορέα, την Ασιατική Ρωσία και την Β. Αυστραλία (Tai et al., 2014).

Το αίτιο της νόσου είναι η ρικετσία η ανατολική (*Rickettsia Tsutsugamushi* ή *Rickettsia Orientalis*). Το γένος της ρικετσίας περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές ιών που ενοχοποιούνται για πολλές νόσους που προσβάλλουν τον άνθρωπο και μεταφέρονται σε αυτόν από ζώα, κρότωνα κλπ., όπως για παράδειγμα ο τύφος, ο αιμορραγικός πυρετός κ.α. Κοινό χαρακτηριστικό του γένους είναι η παρασιτική

ύπαρξη στους ξενιστές που μορφολογικά ομοιάζουν με τα gram-αρνητικά βακτηρίδια. Παρόλα αυτά, πρόσφατες σχετικά έρευνες έδειξαν ότι η ρικετσία η ανατολική διαφέρει αρκετά από τις υπόλοιπες ρικετσίες. Η κυριότερη διαφορά της είναι στο εξωτερικό περίβλημα του κυττάρου (στην κυτταρική μεμβράνη), όπως φαίνεται κάτω από το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Επίσης, η συγκεκριμένη ρικετσία δεν περιέχει μερικά από τα βασικά συστατικά που βρίσκονται σε άλλες ρικετσίες του γένους, όπως για παράδειγμα γλουκοζαμίνη (glucosamine) (Jahrling et al., 2005).

Ως δεξαμενή του ιού χρησιμεύουν οι επίμυες των αγρών, πιθανώς και τα πτηνά και κυρίως τα περιστέρια. Η νόσος εισβάλλει απότομα, με υψηλό πυρετό, ρίγος, κεφαλαλγίες, επιπεφυκίτιδα, δακρύρροια και διόγκωση του σπλήνα καθώς και των επιχωρίων λεμφογαγγλίων της περιοχής που υπέστη το δήγμα. Στο σημείο του δήγματος παρατηρούνται φυσαλίδες ή μαύρες κηλίδες στο δέρμα, συνεπεία νέκρωσης. Ο πυρετός υποχωρεί μετά από δύο εβδομάδες και η ανάρρωση στη συνέχεια είναι ταχεία. Ως επιπλοκές μπορούν να παρουσιαστούν ενίστε παρωτίτιδα, μανία και κυκλοφορική ανεπάρκεια (Tai et al., 2014).

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο ιός του πυρετού των Ιαπωνικών Ποταμών παρουσιάζει αυξημένη παραγωγή κυτοκινών, όπως ακριβώς έδειξαν οι έρευνες για την αιμορραγική ευλογιά και προς τα εκεί στρέφεται το ενδιαφέρον των επιστημόνων για ανακάλυψη φαρμάκων για την αντιμετώπιση τόσο του πυρετού των Ιαπωνικών Ποταμών όσο και της αιμορραγικής ευλογιάς (Jahrling et al., 2005; Tai et al., 2014).

3.6.7 Άνθρακας

Ο άνθρακας θεωρείται υψηλής μολυσματικότητας λοιμώδης νόσος των ζώων, ιδίως των μηρυκαστικών, η οποία μεταδίδεται αμέσως ή εμμέσως από αυτά ή από τα προϊόντα τους, στον άνθρωπο. Το παθογόνο αίτιο είναι ο βάκιλος του άνθρακα (*Bacillus anthraci*), το οποίο είναι σχετικά μεγάλο (10μm), ακίνητο, θετικό κατά gram, αερόβιο, σπορογόνο, ελντροφόρο βακτηρίδιο. Οι σπόροι του δεικνύουν μεγάλη αντοχή στη θερμότητα και την ξηρασία και καταστρέφονται από οξειδωτικά αντισηπτικά ενώ στο νερό ζουν περίπου μέχρι 1 ώρα. Στο έδαφος οι σπόροι μπορούν να παραμείνουν ζωντανοί για περισσότερα από 15 έτη. Τα ζώα προσλαμβάνουν το βακτηρίδιο με την τροφή τους, ή αν έρθουν σε επαφή με περιττώματα από μολυσμένα ζώα, αλλά και από το νερό, στο οποίο υπάρχουν ζωντανοί βάκιλοι. Ο άνθρακας προκαλεί σε αυτά σχεδόν πάντοτε, θανατηφόρο μορφή σηψαιμίας (Friedlander et al.,

1993). Από τα ζώα το μικρόβιο μεταδίδεται στον άνθρωπο με τη βρώση μολυσμένου κρέατος, από επαφή με το μολυσμένο ζώο, ακόμη και με τη σκόνη, από όπου ονομάστηκε και «νόσος της σκόνης» (Drysedale et al, 2005: Blackburn et al., 2007). Ανάλογα με την είσοδο του βακτηριδίου έχουμε:

1) *Δερματικός Άνθρακας*, που είναι πιο συχνός στον άνθρωπο και εμφανίζεται με δύο μορφές (Drysedale et al., 2005: Blackburn et al., 2007):

α) ως κακοήθης φλύκταινα, που εδράζεται κυρίως στο πρόσωπο, στα χέρια, στον αυχένα και στα αντιβράχια. Μετά από επώαση 1-2 ή και 5 ημέρες, εμφανίζεται στο δέρμα μικρή κηλίδα, σαν δήγμα ψύλλου, η οποία γρήγορα μεγαλώνει και μετατρέπεται σε βλατίδα η οποία περιέχει υγρό υποκίτρινο ή υπόφαιο. Το γύρω δέρμα πρήζεται, καθίσταται σκληρό και ερυθρό. Μετά από κάποιο χρόνο η φυσαλίδα σκάει και το υγρό της πήζει σχηματίζοντας έτσι εφελκίδα (κηλίδα), αρχικά υποκίτρινη, η οποία στη συνέχεια γίνεται φαιά και τέλος μελανή από όπου πήρε και ο άνθρακας το όνομά του. Από το στάδιο αυτό η περαιτέρω πορεία μπορεί να ακολουθήσει δύο δρόμους. Εφόσον η εγκατάσταση του βακτηριδίου παραμείνει τοπική, ο άνθρακας υποχωρεί εντός 1-2 εβδομάδων, χωρίς άλλες εκδηλώσεις. Είναι δυνατόν όμως, να γενικευθεί η διασπορά του μικροβίου, οπότε έχουμε την εικόνα της ανθρακικής σηψαιμίας, η οποία εισβάλλει απότομα, με ρίγος, υψηλό πυρετό, αρθραλγίες, εμέτους και διαρροϊκές κενώσεις. Εάν, παράλληλα υπάρχει και βλάβη των αγγειοκινητικών νεύρων, το άτομο καταλήγει σε περίπου 20% των περιπτώσεων, από κυκλοφορική ανεπάρκεια.

β) ως κακοήθες οίδημα είναι σπανιότατη μορφή δερματικού άνθρακα που χαρακτηρίζεται με οίδημα του δέρματος των βλεφάρων, το οποίο στη συνέχεια επεκτείνεται στο πρόσωπο και στον κορμό. Το δέρμα στο μέρος του οιδήματος σκληραίνεται βαθμιαία και εμφανίζονται σε αυτό φυσαλίδες με αιματηρό υγρό, οι οποίες στη συνέχεια ρηγνύονται και στην πορεία καθίστανται μελανές. Το οίδημα μπορεί να καταλάβει τον βλεννογόνο του στόματος, τη γλώσσα και συχνά τον λάρυγγα, με αποτέλεσμα την ασφυξία του ασθενούς.

2) *Πνευμονικός Άνθρακας*: Εμφανίζεται κατόπιν εισπνοής σκόνης που περιέχει το βακτηρίδιο. Η νόσος εξελίσσεται σε βαριά οξεία βρογχοπνευμονία, που εισβάλλει με υψηλό πυρετό, ρίγος και πόνους κατά τον υπεζωκότα, δύσπνοια, έντονο παροξυντικό βήχα, κυάνωση, αιματηρές αποχρέμψεις και ενίοτε

αιμόπτυση. Γενικά είναι κακής προγνώσης (θνησιμότητα 90%) και ο ασθενής καταλήγει την 2η-3η ημέρα (Swartz, 2001).

3) *Εντερικός Άνθρακας*: Είναι η μορφή που προσβάλλει κατ' εξοχήν τα ζώα. Στον άνθρωπο, μετά από 2-5 ημέρες από τη βρώση μολυσμένου κρέατος, εμφανίζεται με βαριά οξεία αιμορραγική γαστρεντερίτιδα με βαριά πρόδρομα φαινόμενα όπως κακοδιαθεσία, έντονη κεφαλαλγία, ίλιγγο, ενώ αργότερα επέρχονται επιγαστρικά άλγη, αιματεμέσεις και μετεωρισμός της κοιλίας. Ο πυρετός δεν είναι συνήθως πολύ υψηλός, ενώ συχνά παρατηρούνται αιματηρές διαρροϊκές κενώσεις. Συνήθης κατάληψη της μορφής αυτής είναι η διάτρηση του εντέρου, η περιτονίτιδα και ο θάνατος (Swartz, 2001).

Ως θεραπεία συνήθως συνιστάται η χρήση πενικιλίνης αλλά και άλλων αντιβιοτικών όπως ερυθρομυκίνης, τετρακυκλινών, χλωραμφαινικόλης κ.α. Τελευταίες έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ειδικά χημικοθεραπευτικά φάρμακα συμβάλλουν τα μέγιστα στην αντιμετώπιση της θανατηφόρου αυτής ασθένειας (Jahrling et al., 2005; Guimaraes et al., 2011).

Η συνολική θνησιμότητα σήμερα από τον άνθρακα ανέρχεται στο 25% ενώ ο πνευμονικός άνθρακας θεωρείται σχεδόν πάντα θανατηφόρος. Τα προφυλακτικά μέτρα συνίστανται σε καταπολέμηση της νόσου στα ζώα με τον ειδικό εμβολιασμό τους, με προφύλαξη των χεριών των εργαζομένων στα επικίνδυνα επαγγέλματα και πλήρη υγειονομικό έλεγχο των πωλούμενων κρεάτων. Εξαιτίας του υψηλού ποσοστού θανάτων, χαρακτηρίζεται και ο άνθρακας ως βιολογικό όπλο (Guimaraes et al., 2011).

3.6.8 Ταινιάσεις

Η λοίμωξη από *Taenia saginata* (beef tapeworm) ή *Taenia solium* (pork tapeworm) στον άνθρωπο προκαλείται από την κατανάλωση μολυσμένου κρέατος (χοιρινού ή βοΐου) με προνύμφες (κυστίκερκοι) που διατηρήθηκαν ζωντανές γιατί δεν ήταν καλά ψημένο. Η νόσος μεταφέρεται από τους χοίρους στον άνθρωπο και με τα παράσιτα που διασπείρουν με τα κόπρανά τους. Οι χοίροι και κυρίως τα βοοειδή, που αποτελούν τους ενδιάμεσους ξενιστές, μολύνονται με τα ωάρια μέσα από την τροφή που λαμβάνουν. Η μόλυνση του περιβάλλοντος γίνεται κατά κύριο λόγο από τα κόπρανα του ανθρώπου, που είναι ο μόνος ευαίσθητος τελικός ξενιστής και για τα δύο είδη της ταινίας και αποτελεί τον βασικό παράγοντα για τη διατήρηση του κύκλου της ζωής της ταινίας. Τα ωάρια που εισέρχονται στον οργανισμό, με τη δράση

του γαστρικού υγρού και των εντερικών ενζύμων, απελευθερώνουν την ογκόσφαιρα, που είναι το εξάκανθο έμβρυο, το οποίο διαπερνά το έντερο και εισέρχεται στην κυκλοφορία του αίματος και μέσω αυτού μπορεί να μεταφερθεί σε διάφορα μέρη του σώματος και κυρίως στους γραμμωτούς μυς. Εκεί δημιουργούνται ημιδιαφανείς κύστες, διαμέτρου περίπου 0,5cm με ένα ορατό εγκολεασμένο πρωτοσκώληκα (μελλοντικό σκώληκα) (Moro & Schantz, 2009).

Στον άνθρωπο, με τη λήψη του μολυσμένου κρέατος που είναι ανεπαρκώς μαγειρεμένο οι κυστίκερκοι ενεργοποιούνται από τα χολικά άλατα και το γαστρικό υγρό και προβάλλουν τον εγκολεασμένο πρωτοσκώληκα, ο οποίος στη συνέχεια προσκολλάται στο βλεννογόνο της νήστιδας και αναπτύσσεται σε ώριμο σκώληκα, ο οποίος μπορεί να υπερβεί τα 20m (*T. saginata*) ενώ ο *T. solium* αγγίζει τα 2-8m. Στη λοίμωξη από *T. saginata* ο άνθρωπος είναι ο τελικός ξενιστής πάντα ενώ στην περίπτωση της *T. Solium* μπορεί να είναι και ενδιάμεσος ξενιστής (Τζανέτου, 2002). Στις ταινιάσεις ανήκουν κυρίως η εχινόκοκκίαση και η τριχινίαση (Moro & Schantz, 2009).

3.6.8.1 Εχινόκοκκίαση

Η συγκεκριμένη νόσος μεταδίδεται κυρίως με τα περιττώματα των μολυσμένων σκύλων στον άνθρωπο και ειδικότερα από την προνύμφη της ταινίας του γένους *Echinococcus* (Moro & Schantz, 2009). Τα σκυλιά που έχουν μολυνθεί με την ταινία του εχινόκοκκου περνούν τα αυγά της στα κόπρανά τους και οι άνθρωποι που έρχονται με κάποιο τρόπο σε επαφή με αυτά μολύνονται με το μικρόβιο. Στη σύγχρονη εποχή παρατηρείται αύξηση των κρουσμάτων και εμφάνιση νέων, διαφορετικών ειδών εχινόκοκκου που έχει θορυβήσει έντονα τον ΠΟΥ (Eckert et al., 2001).

Τα όργανα που προσβάλλονται κατά κύριο λόγο πρώτα στον άνθρωπο, είναι οι πνεύμονες και το ήπαρ. Στην κυστική εχινόκοκκίαση το μικρόβιο εγκαθίσταται στους πνεύμονες, δημιουργώντας υδάτινες κύστες που μπορούν να θεωρηθούν ως καλοήθεις όγκοι. Οι κύστες μπορεί να είναι μονόχωρες ή και πολύχωρες. Συνήθως στην αρχή οι προσβεβλημένοι από τον εχινόκοκκο ασθενείς είναι ασυμπτωματικοί, γιατί η κύστη αναπτύσσεται βραδύτατα, το δε μέγεθός της στην έξι πρώτους μήνες ανέρχεται σε 1 εκατοστό. Αργότερα όμως μπορεί να υπάρξει ρήξη της κύστης και να απελευθερωθούν αντιγόνα που δημιουργούν νέες εστίες στους πνεύμονες. Ανίχνευση

αντισώματος μέσα σε πνευμονικές κύστες παρουσιάζεται πάνω από το ήμισυ των ασθενών με εχινόκοκκο (Eckert et al., 2001).

Ακόμη και οι άνθρωποι μπορούν να γίνουν ξενιστές και να μεταφέρουν το μικρόβιο σε άλλο άνθρωπο, μέχρι να εκδηλωθεί η ασθένειά τους (Moro & Schantz, 2009).

3.6.8.2 Τριχινίαση ή τριχινέλλωση ή τριχίνωση

Η τριχινίαση (*trichinella spiralis*) όπως και η εχινόκοκκίαση, είναι ένας τύπος μόλυνσης από σκουλήκι *roundworm* που μεταδίδεται στον άνθρωπο από τα ζώα και ειδικότερα από το χοιρινό κρέας όταν δεν ψηθεί ή δεν μαγειρευτεί καλά και εγκαθίσταται στον εντερικό σωλήνα και στους γραμμωτούς μυς, με τους οποίους έχει οργανοτρόπο συγγένεια χημικής φύσεως. Η τριχίνη βρίσκεται κυρίως στο χοίρο, στον αγριόχοιρο, την αλεπού, τη γάτα, την αρκούδα και το σκύλο. Τα *roundworms* είναι παράσιτα, που χρησιμοποιούν ένα σώμα υποδοχής για να μείνουν ζωντανά και να αναπαραχθούν (Smith, 2015).

Το αρσενικό σκουλήκι έχει μήκος 1,5mm και πλάτος 0,14 mm. Το θηλυκό έχει τις ίδιες διαστάσεις με το αρσενικό, που όμως αυξάνονται κατά τη γονιμοποίηση. Το θηλυκό σκουλήκι παράγει 300 έμβρυα τα «τριχινίδια», τα οποία εναποθέτει στα χυλοφόρα τριχοειδή των βλεννογόνων του εντέρου. Τα τριχινίδια μέχρι την 9^η ημέρα από τη μόλυνση ανευρίσκονται στο αίμα και μετά συναντώνται στους μυς. Εκεί οι διαστάσεις τους αυξάνουν στο δεκαπλάσιο. Εάν ένα ζώο φάει τμήμα μυός που περιέχει κύστη, τότε η κάψα διαλύεται και ο σκώληκας εξέρχεται και γονιμοποιείται εντός του γαστρεντερικού σωλήνα. Ο κύκλος μετάδοσης της τριχίνης σταματάει με την είσοδό της στον άνθρωπο (Smith, 2015).

3.6.8.2.1 Συμπτωματολογία – Διάγνωση – Θεραπεία

Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων εξαρτάται συνήθως από τον αριθμό των νυμφών που έχουν καταναλωθεί με το μολυσμένο κρέας. Αρχικά εμφανίζονται συμπτώματα όμοια με γαστρίτιδα, όπως ναυτία, έμετοι, κωλικοί, διαρροϊκές κενώσεις κ.λπ. Στη συνέχεια, και αν το παράσιτο μεταναστεύσει στους ιστούς του σώματος, τα συμπτώματα επιδεινώνονται. Παρατηρείται έντονο ρίγος, πυρετός, πόνος στις αρθρώσεις και τους μυς, εξαιτίας της εγκατάστασης του σκώληκα εκεί, έμετος,

κεφαλαλγία, διάρροια, δύσπνοια και έντονη ανησυχία. Όταν η λοίμωξη είναι αθρόα, τα συμπτώματα γίνονται πολύ έντονα με κύρια χαρακτηριστικά την ηωσινοφιλία, αμφοτέρω οίδημα των βλεφάρων, έντονη μυαλγία και η διαζωτική αντίδραση του Ehtlich είναι συνήθως θετική. Ο πυρετός είναι συνεχής στην αρχή, κατόπιν υποχωρεί και επανέρχεται στο φυσιολογικό, αλλά όλα τα άλλα συμπτώματα και παρουσία έντονης κόπωσης συνεχίζονται. Μπορεί να παρουσιαστούν αρθρίτιδες, μυοκαρδίτιδες, πλευρίτιδες, μηνιγγίτιδες και πνευμονία (Netter, 2009).

Η διάγνωση γίνεται με την ανεύρεση τριχινών στο αίμα. Επίσης, μπορεί να εφαρμοσθεί και βιοψία τμήματος μυός. Θεραπεία ασφαλής, που να αναστέλλει τη νόσο στο πρώτο στάδιο, δεν υπάρχει. Σε υποψία κατανάλωσης μολυσμένου χοιρινού κρέατος γίνονται πλύσεις στομάχου και δίνονται καθαρτικά. Επίσης χορηγείται και γλυκερίνη. Καλά αποτελέσματα δίνει το οινόπνευμα όταν χορηγείται ως διάλυμα 50%. Χορηγούνται επίσης συχνά και αντινευραλγικά φάρμακα. Γενικά, τα χορηγούμενα φάρμακα για τις εντερικές μολύνσεις δεν είναι δραστικά στην τριχινίαση. Η κύρια προφύλαξη είναι η καλή προπαρασκευή του κρέατος και το ψήσιμο σε υψηλή θερμοκρασία (Gottstein et al., 2009; Smith, 2015).

Η αύξηση των κρουσμάτων της τριχινίασης που σχετίζονται κυρίως με τη μειωμένη αποτελεσματικότητα του κτηνιατρικού ελέγχου σε ευπαθή ζώα παραγωγής, αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα για το εμπόριο του κρέατος και η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας το πρόβλημα στην υγεία των κατοίκων των χωρών-μελών της, εξέδωσε σχετική Οδηγία (2075/2005/EE) για την προστασία των καταναλωτών. Με την Οδηγία αυτή η ΕΕ στοχεύει στην εφαρμογή αφενός προγραμμάτων παρακολούθησης της τριχινίασης όχι μόνο στους χοίρους αλλά και στα άλογα, τους αγριόχοιρους και άλλα είδη άγριας πανίδας (Smith, 2015).

Με τη θέσπιση των ειδικών αυτών κανόνων, όλες οι χώρες μέλη είναι υποχρεωμένες να ελέγχουν εξονυχιστικά τα κρέατα που φθάνουν στο εμπόριο, για τριχινίαση, προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια των τροφίμων για τους ευρωπαίους καταναλωτές. Αντίστοιχα, στις ΗΠΑ, αναπτύχθηκε ένα πιλοτικό πρόγραμμα για την παραγωγή χοίρων χωρίς trichinella. Ο μηχανισμός πιστοποίησης για χοίρους απαλλαγμένους από τριχινίαση, συμβάλλει στην καθιέρωση διαδικασίας για την εξασφάλιση της ασφάλειας των χοίρων από trichinella και κατ' επέκταση των πολιτών που τους καταναλώνουν (Gottstein et al., 2009).

Η αναζωπύρωση της νόσου θεωρείται ότι οφείλεται, όχι μόνο στη μετακίνηση ανθρώπινων πληθυσμών και στους τρόπους διατροφής τους, αλλά και στην αυξημένη

κίνηση των ζώων, της άγριας πανίδας και δυνητικά, των μολυσμένων προϊόντων διατροφής (Gottstein et al., 2009).

3.6.8.3 Σαλμονελώσεις

Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τα βακτηρίδια της σαλμονέλας ονομάζονται «σαλμονελώσεις». Τα ζώα που είναι οι κύριοι φορείς της σαλμονέλας είναι κυρίως τα πουλερικά, οι χοίροι, τα βοοειδή, οι σκύλοι και οι γάτες. Το μικρόβιο της σαλμονέλας μεταδίδεται από τα ζώα στον άνθρωπο με τα τρόφιμα που μολύνθηκαν κατά ή μετά τη σφαγή του άρρωστου ζώου και αποτελεί το κυριότερο αίτιο των τροφικών δηλητηριάσεων. Οι κύριες αιτίες μόλυνσης είναι η κατανάλωση μη μαγειρεμένου ή ατελώς μαγειρεμένου κρέατος και η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος και ανώριμου τυριού. Το βακτήριο μπορεί να μεταφερθεί και από χειριστές τροφίμων που είναι ασυμπτωματικοί φορείς, από πάγο που φτιάχτηκε από μολυσμένο νερό, από πόση μολυσμένου νερού και από οστρακοειδή μαλάκια που διατηρούνται σε μολυσμένο νερό. Τα ζώα μπορούν να γίνουν χρόνιοι φορείς του μικροβίου της σαλμονέλας, χωρίς τα ίδια να νοσούν, ενώ στον άνθρωπο η εκδήλωση της ασθένειας είναι σχεδόν βεβαία (Καραγεώργου & Κοτσίνη, 2017).

Οι σαλμονέλες είναι βακτηρίδια αρνητικά κατά gram, πολύ διαδεδομένα στο ζωικό βασίλειο. Ενώ τα ζώα παρουσιάζουν φυσική ανοσία στα βακτηρίδια, στον άνθρωπο προκαλούνται εντερολοιμώξεις. Οι σαλμονελώσεις διακρίνονται σε εντερικές σαλμονελώσεις και σε εξωεντερικές λοιμώξεις – σαλμονελώσεις (Coburn et al., 2006).

Πιστεύεται ότι η σαλμονέλα του τύπου μπορεί με πολύ μικρό αριθμό μικροβίων να προκαλέσει νόσο, ενώ για να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση, πρέπει το τρόφιμο που θα καταναλωθεί να περιέχει εκατοντάδες χιλιάδες σαλμονέλες ανά γραμμάριο. Το πρόβλημα επίσης είναι ότι, μία εντερίτιδα τύπου τροφικής δηλητηρίασης, δύσκολα διακρίνεται από την τυπική εντερίτιδα από σαλμονέλα (Coburn et al., 2006; Καραγεώργου & Κοτσίνη, 2017).

Η τροφική δηλητηρίαση οφείλεται σε εντεροτοξίνη, που παράγεται στο έντερο και έχει χαρακτηριστικό σύμπτωμα το έντερο να εμφανίζει διάρροια λίγες ώρες μετά τη λήψη του μολυσμένου φαγητού. Σε αντίθεση, η κανονική εντερίτιδα που οφείλεται σε σαλμονέλα, έχει χρόνο επώασης (6-72 ώρες) η πιο συνήθης διάρκεια είναι 12-36 ώρες), προηγείται κακουχία, ζάλη, πυρετός και στη συνέχεια διάρροια. Σοβαρές

επιπλοκές όπως περιτονίτιδα αλλά και μηνιγγίτιδα μπορούν να συμβούν ως αποτέλεσμα της μόλυνσης από σαλμονέλα. Σε περίπτωση εξέλιξης της νόσου ο ασθενής μπορεί να μεταπέσει σε καταπληξία (σηπτικό shock) (Coburn et al., 2006: Καραγεώργου & Κοτσίνη, 2017).

3.6.9 Λύσσα

Η λύσσα είναι λοιμώδης νόσος που μεταδίδεται μέσα από τον σίελο, κατά κύριο λόγο του σκύλου, και αποτελεί ιογενές νόσημα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Είναι νόσος γνωστή από την εποχή ακόμη του Αριστοτέλη. Ο Κέλσος αργότερα και ο Γαληνός δέχονται τη νόσο ως μεταδιδόμενη με τραυματισμό. Κατ' αυτούς η θεραπεία έγκειτο στον καυτηριασμό του τραύματος ή της εντομής, κάτι που είναι πραγματικά ωφέλιμο στα 5 πρώτα λεπτά από το δήγμα (Σταφυλλίδης και συν., 2013).

Το παθογόνο αίτιο βρίσκεται στο σίελο των άρρωστων ζώων. Πρώτος ο Pasteur το απομόνωσε και το εντόπισε στο (ΚΝΣ) των νοσούντων. Αργότερα, ο Negri διαπίστωσε εντός του ΚΝΣ, στο αμμόνιο κέρας, ωοειδή υποστρόγγυλα σωμάτια περιβαλλόμενα από μεμβράνη και περιέχοντα διαθλαστικά κοκκία, που ονομάστηκαν σωμάτια του Negri. Στην αρχή υπέθεσε ότι αυτά αποτελούν το αίτιο της λύσσας, αλλά απεδείχθη ότι αυτά είναι προϊόντα αντιδράσεως των ιστών (Σταφυλλίδης και συν., 2013).

Το παθογόνο αίτιο της νόσου είναι διηθητός ιός, ο οποίος ενέχει νευροτρόπο δύναμη και εγκαθίσταται στο ΚΝΣ. Η λύσσα είναι ζωνόσος που οφείλεται σε διάφορα στελέχη του ιού *Lyssavirus* ο οποίος είναι ραβδοϊός, (ανήκει στην οικογένεια *Rhabdoviridae*) και τα στελέχη του οποίου προσβάλλουν το ΚΝΣ (Schutsky et al., 2014). Η σοβαρότητα της νόσου είναι άκρως υψηλή διότι προκαλεί 100% θνησιμότητα και αποτελεί σημαντικό οικονομικό βάρος για τις χώρες όπου ενδημεί, λόγω του υψηλού οικονομικού κόστους για την προληπτική χορήγηση αντιλυσσικών ορών και εμβολίων, την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών και τα λαμβανόμενα μέτρα ελέγχου για τη νόσο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η λύσσα προσβάλλει όλα τα είδη των θηλαστικών, κυρίως τα σαρκοβόρα, και ανάλογα με το είδος του ξενιστή που προσβάλλει, διακρίνεται σε λύσσα των σκύλων (λύσσα των δρόμων) και στη λύσσα των άγριων ζώων. Προσβάλλονται επίσης και οι νυχτερίδες, αλλά σε μικρό ποσοστό, (γύρω στο 6%) και δεν έχουν καταγραφεί

περιπτώσεις μετάδοσης του ιού στον άνθρωπο σε αντίθεση με την περίπτωση του αιμορραγικού πυρετού (Leroy et al., 2009).

Το σωματίδιο έχει σχήμα οβίδας, διαστάσεις 80 x180nm και περιβάλλεται από περίβλημα που φέρει στην επιφάνειά του ακίδες. Ο λυσσικός ιός, με διαδοχικές διαβιβάσεις επί των ζώων, μεταβάλλεται ως προς την κλινική του ενέργεια και ακριβώς σε αυτή τη μεταβολή στηρίζεται η προφυλακτική θεραπεία της λύσσας. Ο λυσσικός ιός εμπεριέχεται στην εγκεφαλική ουσία των σκυλιών, και ονομάσθηκε από τον Pasteur «virus des rues» (Σταφυλλίδης και συν., 2013).

Η νόσος είναι τόσο βαρύτερη όσο βαθύτερο είναι το δήγμα του λυσσασμένου ζώου. Τα πλέον σοβαρά δήγματα είναι του λύκου. Από τα θηλαστικά μολύνονται συνήθως τα σκυλιά, οι λύκοι, οι γάτες, τα βοοειδή, οι ίπποι και οι αίγες. Μετάδοση μεταξύ των ανθρώπων δεν γίνεται (Leroy et al., 2009).

Η Ελλάδα ήταν ελεύθερη λύσσας τα τελευταία χρόνια, μέχρι και τον Οκτώβριο του 2012, όταν διαγνώστηκε λύσσα σε μία κόκκινη αλεπού, στην περιοχή του Παλαιοκάστρου της Περιφέρειας Κοζάνης, στα μέσα Νοεμβρίου του 2012 καθώς και σε ποιμενικό σκύλο στην περιοχή Ιεροπηγής Καστοριάς. Από τότε και μέσα σε ένα έτος έχουν αναφερθεί 16 διαφορετικά κρούσματα του ιού της λύσσας, μεταξύ των οποίων και σε άνθρωπο, από οικόσιτη γάτα στην περιοχή Αγριελιά Τρικάλων (Σταφυλλίδης και συν., 2013; ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η λύσσα μπορεί να εμφανισθεί με δύο μορφές: με τη μανιακή ή την ήρεμη λύσσα (παραλυτική) (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

3.6.9.1 Συμπτωματολογία - Αντιμετώπιση

Στους σκύλους και τις γάτες η περίοδος επώασης κυμαίνεται από λίγες μέρες έως 2-3 μήνες και μπορεί να εμφανισθεί με τη μανιακή ή την καταθλιπτική μορφή της. Τα ζώα με μανιακή λύσσα εμφανίζουν ανησυχία, νευρικότητα, σιελόρροια, αλλαγές στο γαύγισμα λόγω παράλυσης των φωνητικών χορδών, μεγάλη επιθετικότητα που μπορεί να οδηγήσει και σε αυτοτραυματισμούς αλλά κυρίως στρέφονται κατά άλλων ζώων και του ανθρώπου και συνήθως κρύβονται σε σκιερά μέρη λόγω φωτοφοβίας. Στα άγρια ζώα παρουσιάζεται αλλαγή της συμπεριφοράς όπως π.χ. να μη φοβούνται την ανθρώπινη παρουσία. Ακολουθούν γενικευμένοι σπασμοί και παράλυση, μέχρι το ζώο να καταλήξει. Η νόσος στα ζώα διαρκεί από 1 μέχρι 11 ημέρες (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η παραλυτική μορφή εμφανίζεται κυρίως στα βοοειδή, όπου παρουσιάζουν ασυντόνιστες κινήσεις των οπισθίων άκρων, δακρύρροια και καταρροή του ρινικού βλεννογόνου, ανησυχία και κνησμό στο σημείο εισόδου του ιού. Στη συνέχεια το ζώο παραλύει και πεθαίνει. Ο χρόνος επώασης στον άνθρωπο κυμαίνεται ανάλογα, από λίγες ημέρες μέχρι και μερικούς μήνες αλλά σε σπανιότερες μορφές μπορεί να μην εμφανισθούν συμπτώματα για έτη μετά τη μόλυνση. Ενώ η νόσος μπορεί και να εμφανισθεί καιρό αργότερα από τη στιγμή της μόλυνσης, από τη στιγμή που θα εμφανισθούν τα πρώτα συμπτώματα μέχρι ο άνθρωπος να καταλήξει η διάρκεια είναι συνολικά από 2 έως 10 το αργότερο ημέρες (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η κλινική εικόνα παρουσιάζει τρία στάδια: α) Το αρχικό στάδιο ή στάδιο εισβολής, β) το στάδιο της διέγερσης ή στάδιο των σπασμών και γ) το τελικό ή παραλυτικό στάδιο (Schutsky et al., 2014):

Στάδιο της εισβολής: Διαρκεί 24-48 ώρες και χαρακτηρίζεται από πρόδρομα φαινόμενα, τα οποία είναι κυρίως ψυχικά, όπως ανησυχία, μελαγχολία, αϋπνία, κεφαλαλγία, πυρετός και δυσφορία. Χαρακτηριστικό επίσης είναι οι «αόριστοι φόβοι».

Στάδιο διέγερσης ή στάδιο σπασμών: Κατά την περίοδο της διέγερσης που ακολουθεί, εμφανίζεται φωτοευαισθησία και ηχοευαισθησία και αυξημένη σιελόρροια καθώς και υδροφοβία, που είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα της νόσου. Η αυξημένη σιελόρροια οφείλεται στην αδυναμία του ασθενή να καταπιεί τον σίελο λόγω υδροφοβίας και έτσι αυτός ρέει προς τα έξω. Η δυσχέρεια της κατάποσης οφείλεται σε σπασμούς στους αντίστοιχους μυς. Οι σπασμοί επεκτείνονται σε όλους τους μυς του κορμού και των άκρων. Λόγω της υδροφοβίας, ο ασθενής αποφεύγει φαγητά ή υγρά, όταν δε του παρουσιάζονται αυτά, αυτός «μαίνεται» εξ' ου και ο όρος «μανιώδης λύσσα», σε αντίθεση με την παραλυτική/ ήρεμη λύσσα, όπου ο ασθενής παρουσιάζει παράλυση, θόλωση της διάνοιας και καταλήγει συνεπεία συγκοπής ή ασφυξίας.

Τελικό ή παραλυτικό στάδιο: Αυτό υπάρχει κυρίως στα ζώα ενώ στον άνθρωπο μπορεί να επέλθει ο θάνατος από το δεύτερο ακόμη στάδιο. Στο στάδιο αυτό οι σπασμοί γίνονται αραιότεροι, η αναπνοή ομαλότερη, η παράλυση γενικεύεται και ο άνθρωπος αποθνήσκει εντός 2-18 ωρών από καρδιακή ανεπάρκεια ή από παράλυση του αναπνευστικού κέντρου. Λίγο πριν τον θάνατο συνήθως παρουσιάζεται υψηλή θερμοκρασία στους 42° C – 44° C.

Η καλύτερη αντιμετώπιση της νόσου είναι η πρόληψή της. Η λύσσα στον άνθρωπο προλαμβάνεται σε ποσοστό 100% μέσω της έγκαιρης και κατάλληλης ιατρικής φροντίδας. Ο καθαρισμός των τραυμάτων σε περίπτωση ύποπτου δήγματος, είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την πρόληψη της λύσσας, δεδομένου ότι, βάσει μελετών σε ζώα, ο διεξοδικός καθαρισμός του τραύματος από μόνος του, χωρίς τη λήψη άλλων μέτρων, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει σημαντικά την πιθανότητα μόλυνσης. Η χρήση άφθονου νερού και σαπουνιού για 5 λεπτά τουλάχιστον θεωρείται απαραίτητη για τον καλό καθαρισμό της πληγής, και μάλιστα όσο το δυνατόν άμεσα, μετά το δήγμα. Στη συνέχεια, πρέπει να εφαρμοσθεί τοπικά είτε κάποιο αλκοολούχο είτε κάποιο ιωδιούχο αντισηπτικό. Συνιστάται απαραίτητα και αντιτετανικός ορός (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Υπάρχει εδώ και αρκετά χρόνια αντιλυσσικός εμβολιασμός. Το εμβόλιο που διατίθεται στην Ελλάδα είναι κεκαθαρμένο-παρασκευασμένο σε κύτταρα Vero (PVRV), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προφυλακτική ανοσοποίηση των ατόμων αλλά και για μετεκθεσιακή προφύλαξη. Η δοσολογία του εμβολίου, όταν χορηγείται προληπτικά, συνίσταται σε τρεις δόσεις (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

3.6.10 Λεπτοσπείρωση ή νόσος του Weil

Με το γενικό όνομα «λεπτοσπείρωση» περιλαμβάνονται νόσοι όμοιες ως προς το παθογόνο αίτιο, με διαφορετικές όμως κλινικές εικόνες. Η νόσος περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον Weil που φέρει και το όνομά του, το 1886, ενώ η ικτεροαιμορραγική λεπτοσπείρα ανακαλύφθηκε το 1915 από ομάδα Ιαπώνων και Γερμανών ερευνητών, συγχρόνως, αν και εργάζονταν ανεξάρτητα και αποτελεί την πλέον γνωστή μορφή λεπτοσπειρώσεων (Bharti et al., 2003; ΚΕΕΛΠΝΟ, 2014).

Η ασθένεια μπορεί να είναι από ασυμπτωματική μέχρι σοβαρότατη που συχνά καταλήγει στο θάνατο (ποσοστό 20%). Η προσβολή του ανθρώπου γίνεται από νερό που έχει μολυνθεί με απεκκρίματα των ποντικών, από δήγμα μολυσμένου ζώου, από μολυσμένη τροφή ή νερό. Η μετάδοσή της γίνεται μέσω της άμεσης επαφής των βλεννογόνων (της εσωτερικής βλεννώδους επιφάνειας των ματιών, της μύτης και του στόματος) ή μέσω τραυματισμένου δέρματος με ούρα ή ιστούς από το μολυσμένο ζώο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2014).

Οι λεπτοσπείρες μπορούν να εισέλθουν στον οργανισμό και από υγιές δέρμα, στους ανθρώπους που κολυμπούν σε μολυσμένα νερά ή αν έρθουν σε επαφή με

οποιοδήποτε τρόπο με το μικρόβιο. Σε έρευνες που έγιναν παγκόσμια, καταγράφηκε ότι τα ποσοστά των ποντικών που φέρουν το μικρόβιο κυμαίνονται από 2%-85%. Η υγρασία, η ζέστη και pH 6,5-8,0 ευνοούν τη διατήρηση στο περιβάλλον ενώ αντίθετα ο ήλιος, η ξηρασία και η μεγάλη περιεκτικότητα του νερού σε νάτριο τα φονεύουν (Bharti et al., 2003; ΚΕΕΛΠΝΟ, 2014).

Εκτός από τη λεπτοσπείρωση του Weil υπάρχει επίσης και η κυνική λεπτοσπείρωση, που οφείλεται στην κυνική λεπτοσπείρα, η οποία προσβάλλει τα σκυλιά και προκαλεί νεφρική ανεπάρκεια, λανθάνοντα έλκη στο στόμα του σκύλου και άλλα συμπτώματα. Άλλη μορφή λεπτοσπείρωσης είναι η λεπτοσπείρωση των ορυζώνων, που παρατηρήθηκε στην Βόρεια Ιταλία κυρίως. Η νόσος μεταδίδεται από τα ύδατα των ορυζώνων τα οποία μολύνονται από τα ποντίκια. Οφείλεται στη λεπτοσπείρα της Βαταβίας, υπάρχουν όμως και 5-7 άλλα είδη σπειροχαιτών που προκαλούν την νόσο (Bharti et al., 2003).

Τέλος, υπάρχει και η λεπτοσπείρωση των χοιροβοσκών η οποία παρατηρήθηκε κυρίως στη Γαλλία, την Ελβετία και την Αυστραλία. Οφείλεται στη λεπτοσπείρα Πομόνα η οποία μολύνει τους χοίρους και από τα ούρα τους στη συνέχεια μολύνεται το περιβάλλον και οι ασχολούμενοι με την χοιροτροφία. Η νόσος της λεπτοσπείρας Πομόνας είναι η ηπιότερη από τις άλλες μορφές. Παρά το γεγονός ότι η λεπτοσπείρα Πομόνα δεν είναι τόσο επικίνδυνη για τον άνθρωπο όσο οι άλλες μορφές της, έρευνες διεξάγονται για να βρεθεί αποτελεσματικόεμβόλιο για το συγκεκριμένο ιό (Palaniappan et al., 2006).

Έρευνα των Palaniappan και συνεργατών, το 2006, κατέγραψε ότι ινδικά χοιρίδια, τα οποία ανοσοποιήθηκαν με βακτηρίδια *Pomona*, τα οποία είχαν επεξεργασθεί προηγουμένως, ανέπτυξαν ανοσία και επέζησαν μετά από πρόκληση με θανατηφόρα δόση *Pomona*, σε αντίθεση με άλλα που δεν είχαν λάβει αντίστοιχη ανοσία. Από το δείγμα ελέγχου, όσα ινδικά χοιρίδια επέζησαν εμφάνισαν σοβαρή νεφρίτιδα στις σπείρες. Όλα τα εμβολιασμένα ζώα του δείγματος αντίθετα, έδειξαν αύξηση των αντισωμάτων τους κατά της λεπτοσπείρας Πομόνα. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης υποδεικνύουν ότι το αντίσωμα για τη λεπτοσπείρα Πομόνα που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο μπορεί να συμβάλλει στη δημιουργία εμβολίου κατά της συγκεκριμένης λοίμωξης (Palaniappan et al., 2006).

3.6.10.1 Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση

Η νόσος του Weil εισβάλλει μετά από επώαση 1-2 εβδομάδων, απότομα, με έντονο ρίγος και υψηλό πυρετό, με ταυτόχρονη καταβολή δυνάμεων, εντονότατη κεφαλαλγία, εμέτους και διαρροϊκές κενώσεις. Στη συνέχεια εμφανίζονται πόνοι στους μυς του σώματος και ειδικά στις κνήμες, επιπεφυκίτιδα και ιριδίτιδα καθώς και επιχείλιος έρπης. Μετά από πάροδο 3-6 ημερών παρουσιάζεται βλάβη του ήπατος που εκδηλώνεται με ίκτερο, ηπατομεγαλία και σπληνομεγαλία. Στις μισές περίπου περιπτώσεις μπορεί να εμφανισθεί οξεία αιμορραγική νεφρίτιδα. Επίσης χαρακτηριστική είναι η αύξηση της ουρίας και η αυξομείωση του πυρετού (Bharti et al., 2003). Επίσης, παρατηρείται κηλιδώδες (πετεχειώδες/ αιμορραγικό) εξάνθημα και μυϊκή ευαισθησία. Στη δεύτερη φάση (ανοσιακή) καταγράφεται βαθύς ίκτερος, ύφεση του πυρετού για 4-14 ημέρες, επιδείνωση κεφαλαλγίας (άσηπτη μηνιγγίτιδα), έντονες αιμορραγικές εκδηλώσεις, διαταραχές του ΗΚΓ, αρρυθμίες, επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας που μπορούν να καταλήξουν σε κώμα και θάνατο (Bharti et al., 2003: Palaniappan et al., 2006).

Η λεπτοσπείρωση των χοιροβοσκών είναι η ηπιότερη από όλες τις μορφές λεπτοσπείρωσης. Τυπικό της νόσου είναι ο διφασικός πυρετός, η παρατηρούμενη μηνιγγίτιδα σε μεγάλα ποσοστά, η επιπεφυκίτιδα, και σπανιότερα ο ίκτερος. Μέχρι σήμερα δυστυχώς δεν υπάρχει ισχυρό θεραπευτικό μέσο για την νόσο. Στην αρχή αντιμετωπίζεται το γαστρεντερικό σύνδρομο με ανάπαυση και δίαιτα με λευκώματα και εύπεπτους υδατάνθρακες ενώ χορηγείται μεγάλη ποσότητα νερού και χλωριούχου νατρίου υπό μορφή ισοτόνου διαλύματος NaCl 0,9% ή ισοτόνο διάλυμα σταφυλοσακχάρου 5% υποδορίως ή ενδοφλεβίως. Χορηγείται επίσης πενικιλίνη. Καλύτερα αποτελέσματα φαίνεται να έχει η χρυσομυκίνη και η αχρωμυκίνη (οξυτετρακυκλίνη) (Pappas & Cascio, 2006).

3.6.11. Λεϊσμανίαση

Η νόσος καλείται και «Καλ-αζάρ» που στις Ινδίες σημαίνει «πόνος» και έχει χαρακτηριστεί από τον ΠΟΥ ως «παραμελημένη τροπική νόσος». Το όνομά της η ασθένεια το πήρε από τον Leishman και τον Donoval που την διαπίστωσαν το 1903 (ονομάζεται και Δοναβάνειος νόσος). Το αίτιό της είναι πρωτόζωο που ανήκει στην οικογένεια των τρυπανοσωμιδών και βρίσκεται στο ήπαρ, τον σπλήνα, το μυελό των οστών και στους λεμφικούς αδένες του πάσχοντος, όπου και πολλαπλασιάζεται. Είναι υποστρόγγυλο ή ωοειδές με ένα κεντρικό πυρήνα και ένα δεύτερο μικρότερο

ραβδοειδή. Το μήκος του ανέρχεται σε 3μm. και το πάχος του σε 2μm.(ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η μετάδοση μπορεί να γίνει από τους σκύλους και τις γάτες με τους ψύλλους ή τους κρότωναes. Από άνθρωπο σε άνθρωπο μπορεί να μεταδοθεί με τις φλεβοτόμες σκνίπες. Η ανθρώπινη λοίμωξη προκαλείται από τουλάχιστον 20 διαφορετικά είδη λεισμώνιας. Η νόσος είναι ευρύτατα διαδεδομένη στον κόσμο, με έξαρση στην Ινδία, την Κεϋλάνη, την Κασπία Θάλασσα, τη Μαύρη Θάλασσα, την Κίνα, το Μπαγκλαντές, τη Βραζιλία, το Νότιο Σουδάν και το Σουδάν και τα βόρεια παράλια της Αφρικής, όπου συνολικά 310.000.000 άνθρωποι θεωρείται ότι βρίσκονται σε κίνδυνο μόλυνσης. Είναι επίσης συχνή στις χώρες της Μεσογείου (Τουρκία, Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία) αλλά και στη Γαλλία. Πλήττει τους φτωχότερους ανθρώπους στον πλανήτη γιατί συνδέεται με τον υποσιτισμό και την ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού συστήματος, τις μετακινήσεις πληθυσμών, τις κακές συνθήκες στέγασης και τις κλιματικές και περιβαλλοντικές αλλαγές που επηρεάζουν την κατανομή των διαβιβαστών και την έκθεση των ξενιστών σε αυτούς (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

3.6.11.1 Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση

Η επώαση της νόσου διαρκεί 10 ημέρες μέχρι και 7 μήνες. Η νόσος ξεκινά με απότομο πυρετό που κυμαίνεται στους 39-40° C και ο οποίος διαρκεί για 2-6 εβδομάδες. Χαρακτηριστικό του πυρετού είναι ότι σε μία και μόνο ημέρα είναι δυνατόν να εμφανίσει διπλές ή τριπλές υφέσεις και εξάρσεις. Στη συνέχεια υποχωρεί αλλά παρατηρούνται κατά καιρούς πυρετικά κύματα επί μακρόν, όπως στην περίπτωση του μελιταίου πυρετού. Επίσης παρατηρούνται διογκώσεις του ήπατος και της σπλήνας καθώς και δευτεροπαθής αναιμία με έντονη λευκοπενία, σχετική λεμφοκυττάρωση και αύξηση των μονοπύρηνων. Στο δέρμα παρατηρείται ξηρότητα και πτώση των τριχών. Η χροιά του δέρματος είναι σκοτεινή και σπανιότερα εμφανίζονται εξανθήματα βλατιδώδη και εξελκώσεις του δέρματος και των βλεννογόνων. Οι εξελκώσεις του στόματος παρουσιάζουν μορφή γαγγραινώδους στοματίτιδας. Επίσης παρατηρείται και δυσεντερία. Συχνά καταγράφονται αρθραλγίες και τάση προς αιμορραγία από τη μύτη και το δέρμα (Weigle & Saravia, 1996).

Η νόσος, αν δεν εντοπισθεί και αντιμετωπισθεί έγκαιρα μπορεί να αποβεί θανατηφόρος. Ο τρόπος αντιμετώπισης ποικίλλει ανάλογα με τις διαφορετικές

ενδημικές περιοχές των ειδών του παρασίτου σε όλες τις ηπείρους. Η εφαρμογή και αξιολόγηση όλων των μεθόδων απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό, καλά εξοπλισμένα εργαστήρια και ακριβά αναλώσιμα. Στην Ευρώπη οι τεχνικές που κυρίως χρησιμοποιούνται είναι ορολογικές δοκιμές, παρασιτολογική ανίχνευση μέσω μικροσκοπίου σε δείγμα περιφερικού αίματος ή βιοψία μυελού των οστών. Επίσης παράλληλα πραγματοποιείται συλλογή βιολογικών δειγμάτων ώστε να τυποποιηθούν τα είδη του παρασίτου και να καταγραφούν τα κρούσματα και να αναφερθούν στα Εργαστήρια Αναφοράς των Λεισμανιάσεων που στη συνέχεια ενημερώνουν τον ΠΟΥ (KEELIPIO, 2015).

3.6.12 Νόσος του Brill

Οφείλεται σε gram αρνητικό μικρόβιο (ρικετσία την προβαζέκειο) της ομάδας των ρικετσιών. Η νόσος αποτελεί παραλλαγή του κλασσικού εξανθηματικού τύφου στην Ευρώπη και παρουσίασε έξαρση την σύγχρονη εποχή λόγω μεταναστεύσεων πληθυσμών. Ως διαβιβαστής της νόσου θεωρείται ο ψύλλος του ποντικού και η ψείρα των ενδυμάτων (Τζιράκη και συν., 2011).

Μέχρι και τον 19^ο αιώνα, δεν υπήρχε σαφής διαχωρισμός μεταξύ της νόσου του Brill και του κλασσικού τύφου. Στο τέλος του 19^{ου} και στην αρχή του 20^{ου} αιώνα, η εξέλιξη των επιστημών και κυρίως της αιματολογίας συνέβαλλαν στο διαχωρισμό των δύο ασθενειών. Η έρευνα έστρεψε την προσοχή της προς τη συγκεκριμένη ασθένεια εξαιτίας του ξεσπάσματος του τυφοειδούς πυρετού στην Νέα Υόρκη των ΗΠΑ, στο τέλος του 1896. Ο Nathan Brill, από τον οποίο πήρε η συγκεκριμένη ασθένεια το όνομά της, παρατήρησε σποραδικές περιπτώσεις ασθένειας, η οποία προσομοίαζε με τον τυφοειδή πυρετό αλλά είχε διαφορετικά κλινικά και εργαστηριακά στοιχεία. Οι κλινικές και εργαστηριακές του παρατηρήσεις συνέβαλαν τα μέγιστα στην διαφοροποίηση της συγκεκριμένης ασθένειας από τον τυφοειδή πυρετό, την οποία ο ίδιος ονόμασε «πυρετός κρίσης» (critical fever), εξαιτίας της απότομης πτώσης της θερμοκρασίας στο τέλος της ασθένειας. Το 1930 η νόσος του Brill διαχωρίστηκε από τον κλασσικό εξανθηματικό τύφο και τον τυφοειδή πυρετό (Lutwick, 2001)

3.6.12.1 Συμπτωματολογία

Το μικρόβιο επωάζει για 3-4 ημέρες και μετά παρατηρείται απότομος υψηλός πυρετός ο οποίος συνοδεύεται από ρίγος, έντονη κεφαλαλγία και μεγάλη κατάπτωση δυνάμεων. Την 3^η -5^η ημέρα εμφανίζεται εξάνθημα στο στήθος, την κοιλία και τη ράχη, όχι όμως στο πρόσωπο. Η διαδρομή της νόσου είναι συνήθως καλοήθης με θανάτους να κυμαίνονται στο 1-2% (Τζιράκη και συν., 2011).

3.6.13. Η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια (νόσος των «τρελών αγελάδων» ή νόσος του Creutzfeldt-Jakob)

Αν και μόλις το 1986 στη Μ. Βρετανία έκανε για πρώτη φορά την εμφάνισή της η νέα αυτή νόσος στα βοοειδή, ήταν γνωστή ως τρομάδης νόσος του προβάτου από τον 18^ο ήδη αιώνα (1732) στη Μ. Βρετανία. Ονομάστηκε και «νόσος των τρελών αγελάδων» γιατί τα προσβεβλημένα βοοειδή, τον 20^ο αιώνα, παρουσίασαν διαταραγμένη συμπεριφορά, εμφάνισαν αδυναμία στην όρθια στάση, τρέμουλο στα πόδια και διαταραχές της αισθητικότητας. Η επιδημία έφθασε στο μέγιστο το 1993, όταν, σύμφωνα με υπολογισμούς 1,2 εκατομμύρια ζώα είχαν προσβληθεί και το κρέας περίπου 730.000 μολυσμένων αγελάδων εισήλθε στην τροφική αλυσίδα του ανθρώπου. Οι εξαγωγές βοδινού κρέατος από το Ηνωμένο Βασίλειο διακόπηκαν και ολόκληρα κοπάδια βοοειδών εξοντώθηκαν για να σταματήσει η εξάπλωση της νόσου. Το οικονομικό κόστος ήταν τεράστιο για την Μ. Βρετανία (Σπυράκου, 2010).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η εμφάνιση της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών συνδέθηκε με τη διατροφή των βοοειδών με ανεπαρκώς κατεργασμένες ζωικές τροφές (κρεατάλεια) που προέρχονταν από πρόβατα που είχαν αποβιώσει από Scrapie (Αικατερινιάδου και συν., 2014).

Οι σπογγώδεις εγκεφαλοπάθειες είναι νευρολογικές νόσοι που έχουν το ασυνήθιστο χαρακτηριστικό ότι είναι ταυτόχρονα λοιμώδεις και κληρονομικές. Χαρακτηρίζονται από προοδευτική εκφύλιση του ΚΝΣ, όπου δημιουργούνται κοιλότητες, που δίνουν στον εγκέφαλο εικόνα σπόγγου, από όπου και η ονομασία τους. Προσβάλλουν μία ευρεία ποικιλία ζωικών ειδών, στα οποία συμπεριλαμβάνονται η αγελάδα, η γάτα, το πρόβατο, η αίγα, το ελάφι κ.α. Σήμερα θεωρούνται λοιμώδη νοσήματα, που όμως δεν οφείλονται σε κάποιο βακτήριο ή ιό ή έστω κάποιο παράγοντα που περιέχει νουκλεϊνικό οξύ, αλλά το μοναδικό αίτιο που έχει απομονωθεί είναι απλώς μία παθολογικά αναδιπλωμένη πρωτεΐνη (misfolded protein), που ονομάστηκε Prion (Proteinaceous Infectious Only). Τη σχετική με την

prion-πρωτεΐνη θεωρία την ανέπτυξε ο Stanley Prusiner. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι η συγκεκριμένη πρωτεΐνη ανιχνεύεται και σε υγιείς οργανισμούς. Ο ακριβής μηχανισμός δράσης αυτών των πρωτεϊνών δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί, αλλά στηρίζεται στη μελέτη κυρίως της *Scrapie* που προσφέρει τις βασικότερες γνώσεις για τη δράση της παθολογικής *Prion*-πρωτεΐνης (Σπέγγος, 2004).

Ως μολυσματική μονάδα ορίζεται η ποσότητα μολυσμένου εγκεφαλικού ιστού, που εφόσον ενοφθαλμιστεί σε ποσοστό 50% των περιπτώσεων, πετυχαίνει τη μετάδοση της νόσου. Μέσω της διατροφικής οδού η νόσος μεταδίδεται από την κατανάλωση μολυσμένου εγκεφαλικού ιστού αλλά και νευρικού ιστού (νωτιαίος μυελός), εντοσθίων καθώς και λεμφικού ιστού (σπλήνας, λεμφαδένες). Επίσης και το εγκεφαλονωτιαίο υγρό θεωρείται μολυσματικό. Σε αντίθεση, το γάλα, το αίμα, το κολλαγόνο, η ζελατίνα και ο μυϊκός ιστός των μολυσμένων ζώων δεν θεωρούνται ότι μεταδίδουν τον ιό. Η ακριβής διάγνωση των νοσημάτων αυτών μπορεί να τεθεί ασφαλώς μόνο μετά από βιοψία εγκεφάλου (Martins et al., 2002).

3.6.13.1. Συμπτωματολογία – Αντιμετώπιση

Στα συμπτώματα περιλαμβάνονται συγχυτικά επεισόδια, διαταραχές μνήμης και συμπεριφοράς, καταβολή δυνάμεων, ανορεξία, διαταραχές ύπνου και στη συνέχεια αταξία, εστιακή σημειολογία και διαταραχές όρασης. Η κλινική εικόνα επιβαρύνεται γρήγορα, ενώ στην πορεία παρουσιάζονται στην πλειοψηφία των ασθενών μυοκλονίες. Στο τελικό στάδιο οι ασθενείς παρουσιάζουν ακινητικό μουτισμό (*akinetik mutism*) και καταλήγουν σε διάρκεια ενός έτους σε ποσοστό 80% (Σπέγγος, 2004).

Στην Ελλάδα έχουν εφαρμοστεί με αρκετή επιτυχία τρία διαγνωστικά τεστ σχετικά με τη σπογγώδη εγκεφαλοπάθεια. Αυτά είναι: *Platelia BSE test*, το *Prionic check* και το *Enfer Test System*. Το *Platelia BSE test* αφορά καθαρά στα βοοειδή και γίνεται σε δύο στάδια. Σε πρώτη φάση γίνεται ο επιλεκτικός καθαρισμός του δείγματος από την *Prion*-πρωτεΐνη με την χρήση της *K* πρωτεΐνης και στη συνέχεια μετρούνται τα επίπεδα της *Prion* με την ανοσολογική μέθοδο *Elisa*. Το *Prionic check* βασίζεται στην ανίχνευση της *Prion* με τη χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων. Καθώς τα αντισώματα αυτά ανιχνεύουν και τη φυσιολογική αλλά και την παθολογική *Prion*, με τη χρήση πρωτεασών καταστρέφεται η φυσιολογική *Prion*, με αποτέλεσμα τα αντισώματα να προσκολλώνται στην παθολογική και τα σύμπλοκα που

σχηματίζονται ανιχνεύονται με ειδικά ένζυμα. Το τεστ της εταιρίας Enfer Scientific Ltd είναι ένα ανοσολογικό τεστ, με το οποίο ένα εργαστήριο με τέσσερα άτομα προσωπικό μπορεί σε 24 ώρες να εξετάσει έως και 1000 δείγματα (Care, 2001).

Τα μόρια της Prion-πρωτεΐνης είναι εξαιρετικά ανθεκτικά, διότι είναι διπλωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ανθεκτικά στη διάσπαση από τις πρωτεάσες, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να προκαλέσουν τη μετατροπή φυσιολογικών πρωτεϊνών σε ανώμαλες, γεγονός το οποίο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, τόσο στα πλαίσια της παρασκευής τροφίμων, όσο και στην αποστείρωση των ιατρικών εργαλείων. Καλό επίσης είναι να αποφεύγεται η κατανάλωση των μερών του σώματος που μεταφέρουν κατά κύριο λόγο τον ιό (Χατζηδάκη, 2010).

Σε ότι αφορά την επαφή με τους ασθενείς (με εξαίρεση την οσφυονωτιαία παρακέντηση), δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη προφύλαξη διότι δεν μεταδίδεται με την απλή επαφή ο ιός (Σπέγγος, 2004).

3.7 Ζωονόσοι και μέτρα προστασίας

Μεταξύ των λοιμωδών νοσημάτων που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και πλήρη απομόνωση είναι και ζωονόσοι που έχουν προσβάλλει τον άνθρωπο (Γαρδίκας, 2000: ΚΕΕΛΠΝΟ, 2016). Βέβαια, όπως ανέφερε και ο Ιπποκράτης, «το προλαμβάνειν κρείττον εστί του θεραπεύειν». Για το λόγο αυτό μέτρα πρέπει να λαμβάνονται από τους αγροτο-κτηνοτρόφους καθώς και από την Πολιτεία που αφορούν την πρόληψη και τη μετάδοση των ζωονόσων. Μέτρα πρέπει να λαμβάνουν καταρχάς οι κτηνοτρόφοι, για να προστατέψουν πρώτα τους εαυτούς τους και στη συνέχεια και τους καταναλωτές. Πρέπει να χρησιμοποιούν πλαστικά γάντια κατά τη στενή επαφή με τα ζώα, όπως π.χ. κατά το άρμεγμα ή τον τοκετό. Επίσης πρέπει να πλένουν πολύ καλά τα χέρια τους με νερό και σαπούνι, και εάν υπάρχει υποψία για επαφή με μολυσμένα ζώα να τα τοποθετούν και σε βάμμα ιωδίου, κυρίως εάν έχουν ανοιχτά τραύματα ή αμυχές (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Πρόληψη πρέπει να λαμβάνεται και για τα ρούχα τους, τα οποία πρέπει να πλένονται σε θερμοκρασία βρασμού ή να απολυμαίνονται με κοινή χλωρίνη οικιακής χρήσης ή με άλλο απολυμαντικό. Το ίδιο ισχύει και για τα παπούτσια ή άλλα αντικείμενα που ήρθαν σε επαφή όχι μόνο με τα μολυσμένα ζώα αλλά και με το περιβάλλον τους (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η κόπρος των μολυσμένων ζώων πρέπει να υφίσταται επίσης κατάλληλη επεξεργασία ενώ η απομάκρυνσή της πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο, ώστε να μη μολυνθεί το περιβάλλον όπως οι καλλιέργειες, τα φρούτα ή τα λαχανικά που καταναλώνονται ωμά. Ο έλεγχος επίσης σχετικά με τους κανόνες της παστερίωσης είναι ένα επιπλέον μέτρο προστασίας για το γενικό πληθυσμό. Η συντήρηση των τροφίμων αποτελεί το σύνολο των μέτρων που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση των αιτίων που προκαλούν τις ανεπιθύμητες μεταβολές στα τρόφιμα, έτσι ώστε αυτά να είναι αποδεκτά από τον καταναλωτή και ασφαλή για την υγεία του μετά από τη διατήρησή τους για καθορισμένο χρονικό διάστημα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες (Μπλούκας, 2004).

Γενικά, θα πρέπει να τηρούνται οι αρχές εφαρμογής των Εθνικών Προγραμμάτων ελέγχου της υγείας των ζώων που έχει εκπονήσει το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ταυτόχρονα, οι έλεγχοι από το Υπουργείο Υγείας στην αλυσίδα εμπορίας αλλά και στις εισαγωγές σε γάλα και κρέας θα πρέπει να ενταθούν. Σε αυτό θα συμβάλλει η στελέχωση των τελωνείων με κτηνιάτρους (Κτηνοτροφικοί Σύλλογοι ΑΜΘ, 2016). Παράλληλα, οι καταναλωτές θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να μαγειρεύουν σε υψηλές θερμοκρασίες και για πολλή ώρα το κρέας των ζώων και να βράζουν το γάλα σε περίπτωση που δεν είναι παστεριωμένο. Ακόμη να αποφεύγουν κατανάλωση ανώριμου τυριού (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2016).

Επίσης, οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών και οι εργαζόμενοι στην ύπαιθρο καλό είναι να γνωρίζουν τα συμπτώματα των ζώων που έχουν μολυνθεί με επικίνδυνες για τον άνθρωπο ζωνοόσους, όπως για παράδειγμα η λύσσα. Η συχνότητα της λύσσας στον άνθρωπο είναι μικρή αλλά το άγχος που προκαλεί και μόνο η υποψία της νόσου και η ταλαιπωρία της αντιλυσσικής θεραπείας, κάνουν τη λύσσα πολύ σημαντικότερη από αυτό που δείχνουν οι στατιστικές μελέτες, ειδικά μετά την επανεμφάνισή της στον ελληνικό χώρο. Στην περίπτωση της λύσσας θα πρέπει επομένως οι κάτοικοι και οι εργαζόμενοι σε αγροτικο-κτηνοτροφικές περιοχές να γνωρίζουν τα συμπτώματά της που είναι τα ίχνη αφρώδους σάλιου στη στοματική περιοχή, ανήσυχη ή επιθετική συμπεριφορά, σύγχυση και αποπροσανατολισμός κατά τη μετακίνηση του ζώου και νυκτόβια ζώα (όπως π.χ. η αλεπού) να κυκλοφορούν την ημέρα. Ακόμη σε περιοχές υψηλού κινδύνου θα πρέπει τα κατοικίδια ζώα να παραμένουν σε ασφαλή απόσταση από αδέσποτα, να είναι οπωσδήποτε εμβολιασμένα, να είναι σε περιορισμένο χώρο και να αποφεύγεται και η ανθρώπινη επαφή με αδέσποτα ζώα (Σταφυλίδης και συν, 2013).

Σε τυχόν περίπτωση δήγματος από ύποπτο ζώο, εκτός από τον εμβολιασμό θα πρέπει να λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα: α) να καταγραφεί η κατάσταση του ζώου που δάγκωσε –αν ήταν επιθετικό, είχε έντονη σιελόρροια κ.λπ. β) να αποσταλεί δείγμα (αν υπάρχει δυνατότητα) σε εργαστήριο για λήψη αποτελέσματος γ) να παρακολουθηθεί το ζώο μέχρι και 15 ημέρες μετά, για να διαπιστωθεί αν εμφανίζει ύποπτα συμπτώματα (Hemachudha et al., 2000).

3.7.1.Λοιμώδη νοσήματα και νοσοκομειακός χώρος

Μεταξύ των επαγγελματιών που βρίσκονται σε άμεσο κίνδυνο μόλυνσης από τα λοιμώδη νοσήματα γενικότερα και τις ζωνόσους ειδικότερα είναι και οι επαγγελματίες υγείας, καθόσον ο νοσοκομειακός χώρος αποτελεί ιδανικό περιβάλλον για την ανάπτυξη και τη διάδοση των λοιμώξεων, διότι φιλοξενεί ασθενείς που φέρουν ποικιλία παθογόνων μικροοργανισμών και ένα μεγάλο αριθμό ατόμων που είναι ευαίσθητα στη λοίμωξη. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις μπορεί να είναι *ενδογενείς* και *εξωγενείς*. Οι ενδογενείς λοιμώξεις οφείλονται στους μικροοργανισμούς εκείνους που αποτελούν μέρος της φυσιολογικής χλωρίδας του αρρώστου και συμβιών με το άτομο. Εξωγενείς είναι οι λοιμώξεις εκείνες που οφείλονται στην έκθεση του αρρώστου σε μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος του νοσοκομείου, όπως ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και οι άλλοι άρρωστοι (Αθανάτου, 2007).

Στον ελλαδικό χώρο, για να περιορισθεί η ανάπτυξη και η διάδοση των λοιμώξεων στους χώρους υγείας, το ΚΕΕΛΠΝΟ κατά καιρούς δημοσιεύει στοιχεία αλλά και οδηγίες προς τους επαγγελματίες της υγείας σχετικά με την εμφάνιση, τη μετάδοση και την προστασία από τα λοιμώδη νοσήματα που έκαναν την εμφάνισή τους ξανά, τα τελευταία χρόνια. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά στην επανεμφάνιση της λύσσας στα άγρια ζώα (αλεπού που εμφανίσθηκε στην περιοχή Κοζάνης) με κίνδυνο για μετάδοση στα οικόσιτα και κατ' επέκταση στον άνθρωπο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013).

Η ανάγκη εποπτείας των λοιμωδών, αλλά και όλων των επιδημιολογικών νοσημάτων, οδήγησε στη δημιουργία του Διεθνούς Υγειονομικού Κανονισμού από τη Γενική Συνέλευση του ΠΟΥ, με σκοπό την προστασία και την εφαρμογή μέτρων σε παγκόσμια κλίμακα (WHO, 2015). Ειδικότερα, τα λοιμώδη νοσήματα που είναι άκρως μεταδοτικά, προκαλούν επιδημίες, είναι άκρως επικίνδυνα για τη ζωή και δεν έχουν φαρμακευτική αντιμετώπιση, βρίσκονται κάτω από συνεχή διεθνή επιτήρηση,

πράγμα που σημαίνει ότι κάθε κρούσμα τους δηλώνεται υποχρεωτικά. Κάθε χώρα διαμορφώνει δικές της απαιτήσεις στη δήλωση των λοιμωδών νοσημάτων, σύμφωνα με ένα γενικότερο σχήμα. Τα βασικά χαρακτηριστικά είναι η ταχεία αναγνώριση ενός νοσήματος και η δήλωσή του στις αρχές (WHO, 2016).

Το δίκτυο Υποχρεωτικώς Δηλουμένων Νοσημάτων, που εφαρμόζεται για τη συλλογή δεδομένων από τις Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες Υπηρεσίες Υγείας, αποτελεί τη βασική πηγή δήλωσης κρουσμάτων επιδημιολογικής επιτήρησης (Παρασκευά, 2008).

Τα στάδια της δήλωσης είναι τέσσερα και είναι τα εξής:

- α) η συλλογή των στοιχείων στον τόπο εμφάνισης,
- β) η προώθηση των στοιχείων στην ανώτερη Υγειονομική Αρχή,
- γ) η συγκέντρωση στοιχείων σε εθνικό επίπεδο και
- δ) η δήλωση στον ΠΟΥ.

Στην Ελλάδα, η κύρια προσπάθεια για την επιδημιολογική παρακολούθηση είναι η δημιουργία του Εθνικού Κέντρου Επιδημιολογικής Παρακολούθησης και Παρέμβασης (ΕΚΕΠΑΠ) στα πλαίσια του Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων από το αντίστοιχο Κέντρο (ΚΕΕΛ). Τα λοιμώδη νοσήματα που δηλώνονται, χωρίζονται σε υποκατηγορίες βάσει των διατάξεων του Εθνικού Συστήματος Επιτήρησης Λοιμωδών Νοσημάτων (Βουγιουκλής, 1999).

3.8 Ζωνόσοι και ο ρόλος του νοσηλευτή

Από τα επαγγέλματα υψηλού κινδύνου για μόλυνση από ζωνόσους και γενικότερα από όλα τα λοιμώδη νοσήματα, είναι μεταξύ άλλων και το νοσηλευτικό επάγγελμα. Οι νοσηλευτές, εν γνώσει τους αναλαμβάνουν κινδύνους γιατί θεωρούν το επάγγελμά τους κυρίως ως λειτούργημα και δευτερευόντως ως βιοποριστικό μέσον (Kring et al., 2007). Βέβαια, τόσο στον ελλαδικό όσο και στο διεθνή χώρο στα δημόσια νοσοκομεία, η μετάδοση μιας λοίμωξης δεν γίνεται συχνά από ατύχημα αλλά από αμέλεια, ο κίνδυνος όμως δεν παύει να είναι υπαρκτός και οι νοσηλευτές αντιμετωπίζουν, εκτός από το σωματικό κίνδυνο και ψυχολογικά προβλήματα εξαιτίας του γεγονότος αυτού (Σίμος, 2013).

Τα μέτρα προστασίας του νοσηλευτικού προσωπικού πρέπει να ακολουθούν τους κανόνες ασφαλείας όπως τα αιχμηρά και μολυσμένα αντικείμενα να τοποθετούνται σε ειδικό δοχείο και ποτέ επάνω στον ασθενή ή σε περιοχές που μπορεί να καλυφθούν με μαλακά υλικά όπως είναι οι γάζες ή το χαρτί. Τα αιχμηρά εργαλεία (νυστέρια κλπ) που επαναχρησιμοποιούνται θα πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικό δοχείο, σε απόσταση από άλλα αντικείμενα ή να καρφώνονται σε αποστειρωμένο σπόγγο, για να είναι εύκολη η πρόσληψή τους. Τα πλαστικά γάντια πρέπει να φοριούνται σε κάθε περίπτωση που χρησιμοποιείται αιχμηρό εργαλείο και καλό είναι να φοριούνται διπλά (Kring et al., 2007). Η συλλογή βιολογικών υγρών, όπως της χολής ή πύου, δεν πρέπει να γίνεται σε ανοικτά δοχεία, ούτε γρήγορη εξώθησή τους από τη σύριγγα, διότι μπορεί να εκτιναχθούν σταγονίδια και να μολύνουν τον εκτεθειμένο βλεννογόνο του προσωπικού. Αντίθετα, πρέπει να γίνονται σε κλειστό κύκλωμα από πλαστικό σάκο και πλαστικούς σωλήνες (Σίμος, 2013). Είναι σημαντικό, σε περίπτωση τραυματισμού, το τραύμα να πλένεται αμέσως, αφού εξετασθεί αν υπήρξε έξοδος αίματος και η πλύση να γίνεται με νερό και σαπούνι για 10' (Kring et al., 2007).

Είναι προφανές ότι η συνεχής ενημέρωση καθώς και η τήρηση των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας μπορούν να προστατεύσουν το εμπλεκόμενο προσωπικό από σοβαρά προβλήματα σωματικής και ψυχικής υγείας, ενώ παράλληλα με τον τρόπο αυτό αποκαθίστανται λανθασμένες απόψεις, οι οποίες πολλές φορές οδηγούν σε υπερβολές, και έτσι καθίσταται αποτελεσματικότερη η παροχή των ιατρικών υπηρεσιών (Kring et al., 2007).

Η επαγρύπνηση αποτελεί την καλύτερη ασπίδα κατά των κάθε μορφής μεταδιδόμενων νοσημάτων και οι επαγγελματίες υγείας το γνωρίζουν (Σίμος, 2013). Στη γνώση αυτή συμβάλλει και η Επιτροπή Νοσηλευτών Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, της οποίας σκοπός και στόχος είναι η αποτελεσματική πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, μέσα από τη βελτίωση της γνώσης, την υιοθέτηση επιστημονικού ενδιαφέροντος και τη διάδοση νέων γνώσεων και πληροφοριών πάνω στο θέμα της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων (ΚΕΕΛ, 2010).

Εκτός όμως από την προστασία των ίδιων των νοσηλευτών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο ασθενής και ιδιαίτερα η ψυχολογία του. Τα αισθήματα αμφιθυμίας, μελαγχολίας, απελπισίας και φόβου είναι συνηθισμένες ψυχολογικές αντιδράσεις σε σοβαρές καταστάσεις όπως είναι οι προσβολές από λοιμώδη νοσήματα (Φουντούκη & Θεοφανίδης, 2014). Οι ασθενείς που πάσχουν από

ζωνόνους, λόγω της σοβαρότητας της ασθένειάς τους, έχουν ανάγκη πέρα από την νοσηλευτική φροντίδα και ψυχολογική υποστήριξη, τόσο αυτοί όσο και οι συγγενείς τους (Kring et al., 2007: Σίμος 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί δευτερογενή έρευνα. Το δείγμα της μελέτης περιλαμβάνει 8 άρθρα τα οποία δημοσιεύθηκαν στην Αγγλική γλώσσα κατά τα τελευταία πέντε έτη (από το 2014 έως το 2018) σε εγκεκριμένα επιστημονικά περιοδικά. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στη μηχανή αναζήτησης Pubmed είναι zoonoses, nurse, nurses και intervention. Από τον συνδυασμό των λέξεων “zoonoses” AND “nurse” προέκυψαν 11 αποτελέσματα, από το συνδυασμό των λέξεων “zoonoses” AND “nurses” προέκυψαν 6 αποτελέσματα, από το συνδυασμό των λέξεων “zoonoses” AND “nurse” AND “intervention” προέκυψε 1 αποτέλεσμα και από το συνδυασμό των λέξεων zoonoses” AND “nurses” AND “intervention” προέκυψε 1 αποτέλεσμα. Αποκλείστηκαν όσα άρθρα δεν αναφέρονταν στο νοσηλευτή ή σε παρεμβάσεις νοσηλευτικές και στις ζωνοόσους με αποτέλεσμα ο τελικός αριθμός των άρθρων που συμπεριλήφθησαν στην εργασία να είναι 8.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

5.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ/ΕΥΡΗΜΑΤΑ

1. **Helmy Ya et al., (2017). Comprehensive Review of Common Bacterial, Parasitic and Viral Zoonoses at the Human-Animal Interface in Egypt. *Pathogens*. Jul 21;6(3). pii: E33.**

Abstract

Egypt has a unique geographical location connecting the three old-world continents Africa, Asia and Europe. It is the country with the highest population density in the Middle East, Northern Africa and the Mediterranean basin. This review summarizes the prevalence, reservoirs, sources of human infection and control regimes of common bacterial, parasitic and viral zoonoses in animals and humans in Egypt. There is a gap of knowledge concerning the epidemiology of zoonotic diseases at the human-animal interface in different localities in Egypt. Some zoonotic agents are "exotic" for Egypt (e.g., MERS-CoV and Crimean-Congo hemorrhagic fever virus), others are endemic (e.g., Brucellosis, Schistosomiasis and Avian influenza). Transboundary transmission of emerging pathogens from and to Egypt occurred via different routes, mainly importation/exportation of apparently healthy animals or migratory birds. Control of the infectious agents and multidrug resistant bacteria in the veterinary sector is on the frontline for infection control in humans. The implementation of control programs significantly decreased the prevalence of some zoonoses, such as schistosomiasis and fascioliasis, in some localities within the country. Sustainable awareness, education and training targeting groups at high risk (veterinarians, farmers, abattoir workers, nurses, etc.) are important to lessen the burden of zoonotic diseases among Egyptians. There is an urgent need for collaborative surveillance and intervention plans for the control of these diseases in Egypt.

Μετάφραση:

Η Αίγυπτος έχει μια μοναδική γεωγραφική θέση που συνδέει τις τρεις ηπείρους του παλαιού κόσμου με την Αφρική, την Ασία και την Ευρώπη. Είναι η χώρα με τη

μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού στη Μέση Ανατολή, τη Βόρεια Αφρική και τη λεκάνη της Μεσογείου. Αυτή η ανασκόπηση συνοψίζει τον επιπολασμό, τις πηγές ανθρώπινης μόλυνσης και τα καθεστώτα ελέγχου των κοινών βακτηριακών, παρασιτικών και ιογενών ζωνοδόσων σε ζώα και ανθρώπους στην Αίγυπτο. Υπάρχει ένα κενό γνώσης σχετικά με την επιδημιολογία των ζωνοσογόνων νοσημάτων στη διεπαφή άνθρωπου-ζώων σε διάφορες τοποθεσίες στην Αίγυπτο. Ορισμένοι ζωνοσογόνοι παράγοντες είναι εξωτικοί για την Αίγυπτο (π.χ. MERS-CoV και ιός αιμορραγικού πυρετού Κριμαίας-Κονγκό), άλλοι είναι ενδημικοί (π.χ., βρουκέλλωση, σχιστοσωμίαση και γρίπη των πτηνών). Η διασυννοριακή μετάδοση αναδυόμενων παθογόνων παραγόντων από και προς την Αίγυπτο πραγματοποιήθηκε μέσω διαφόρων οδών, κυρίως εισαγωγών/ εξαγωγών προφανώς υγιών ζώων ή αποδημητικών πτηνών. Ο έλεγχος των μολυσματικών παραγόντων και των ανθεκτικών σε πολλαπλά φάρμακα βακτηρίων στον κτηνιατρικό τομέα βρίσκεται στην πρώτη γραμμή για τον έλεγχο της λοίμωξης στους ανθρώπους. Η εφαρμογή των προγραμμάτων ελέγχου μείωσε σημαντικά τον επιπολασμό ορισμένων ζωνοδόσων, σε ορισμένες περιοχές της χώρας. Η βιώσιμη συνειδητοποίηση, η εκπαίδευση και η κατάρτιση που στοχεύουν ομάδες υψηλού κινδύνου (κτηνίατροι, αγρότες, σφαγεία, νοσηλευτές κλπ.) είναι σημαντικοί για τη μείωση του φορτίου των ζωνοσογόνων ασθενειών μεταξύ των Αιγυπτίων. Υπάρχει επείγουσα ανάγκη για συνεργατικά σχέδια επιτήρησης και παρέμβασης για τον έλεγχο αυτών των ασθενειών στην Αίγυπτο.

2. Ergönül et al., (2018). Systematic Review and Meta-analysis of Postexposure Prophylaxis for Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus among Healthcare Workers. *Emerg Infect Dis.* Sep;24(9):1642-1648.

Abstract

We performed a systematic review and meta-analysis on the effectiveness of ribavirin use for the prevention of infection and death of healthcare workers exposed to patients with Crimean-Congo hemorrhagic fever virus (CCHFV) infection. Splashes with blood or bodily fluids (odds ratio [OR] 4.2), being a nurse or physician (OR 2.1), and treating patients who died from CCHFV infection (OR 3.8) were associated with healthcare workers acquiring CCHFV infection; 7% of the workers who received postexposure prophylaxis (PEP) with ribavirin and 89% of those who did not became

infected. PEP with ribavirin reduced the odds of infection (OR 0.01, 95% CI 0-0.03), and ribavirin use <48 hours after symptom onset reduced the odds of death (OR 0.03, 95% CI 0-0.58). The odds of death increased 2.4-fold every day without ribavirin treatment. Ribavirin should be recommended as PEP and early treatment for workers at medium-to-high risk for CCHFV infection.

Μετάφραση

Διεξήγαμε μια συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση της αποτελεσματικότητας της χρήσης ριμπαβιρίνης για την πρόληψη της μόλυνσης και του θανάτου των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που εκτίθενται σε ασθενείς με λοίμωξη από τον ιό του αιματοποιητικού πυρετού του Κριμαίας-Κονγκό (CCHFV). Πυρκαγιά με αίμα ή σωματικά υγρά (λόγος πιθανότητας [OR] 4.2), που ήταν νοσοκόμα ή γιατρός (OR 2.1) και η θεραπεία ασθενών που πέθαναν από τη μόλυνση από το CCHFV (OR 3.8) συσχετίστηκαν με εργαζόμενους στην υγειονομική περίθαλψη που αποκτούν μόλυνση από το CCHFV. Το 7% των εργαζομένων που έλαβαν μετά από έκθεση (PPE)προφυλακτικήαγωγή με ριμπαβιρίνη και το 89% αυτών που δεν είχαν μολυνθεί. Το PEP με ριμπαβιρίνη μείωσε τις πιθανότητες μόλυνσης (OR 0.01, 95% CI 0-0.03) και η χρήση ριμπαβιρίνης <48 ώρες μετά την εμφάνιση συμπτωμάτων μείωσε τις πιθανότητες θανάτου (OR 0.03, 95% CI 0-0.58). Οι πιθανότητες θανάτου αυξήθηκαν 2,4 φορές κάθε μέρα χωρίς θεραπεία με ριμπαβιρίνη. Η ριμπαβιρίνη θα πρέπει να συνιστάται ως PEP και έγκαιρη θεραπεία για τους εργαζόμενους με μεσοπρόθεσμο έως υψηλό κίνδυνο μόλυνσης από CCHFV.

3. Nelson et al., (2018). Cat scratch disease: U.S. clinicians' experience and knowledge. *Zoonoses Public Health*. Feb;65(1):67-73.

Abstract

Cat scratch disease (CSD) is a zoonotic infection caused primarily by the bacterium *Bartonella henselae*. An estimated 12,000 outpatients and 500 inpatients are diagnosed with CSD annually, yet little is known regarding clinician experience with and treatment of CSD in the United States. Questions assessing clinical burden, treatment and prevention of CSD were posed to 3,011 primary care providers (family practitioners, internists, paediatricians and nurse practitioners) during 2014-2015 as part of the annual nationwide DocStyles survey. Among the clinicians surveyed, 37.2% indicated that they had diagnosed at least one patient with CSD in the prior year. Clinicians in the Pacific and Southern regions were more likely to have

diagnosed CSD, as were clinicians who saw paediatric patients, regardless of specialty. When presented with a question regarding treatment of uncomplicated CSD, only 12.5% of clinicians chose the recommended treatment option of analgesics and monitoring, while 71.4% selected antibiotics and 13.4% selected lymph node aspiration. In a scenario concerning CSD prevention in immunosuppressed patients, 80.6% of clinicians chose some form of precaution, but less than one-third chose the recommended option of counseling patients to treat their cats for fleas and avoid rough play with their cats. Results from this study indicate that a substantial proportion of U.S. clinicians have diagnosed CSD within the past year. Although published guidelines exist for treatment and prevention of CSD, these findings suggest that knowledge gaps remain. Therefore, targeted educational efforts about CSD may benefit primary care providers.

Μετάφραση

Η ασθένεια από γρατσουνιά γάτας (CSD) είναι μια ζωνοτική λοίμωξη που προκαλείται κυρίως από το βακτήριο *Bartonella henselae*. Εκτιμάται ότι 12.000 εξωτερικοί ασθενείς και 500 ενδονοσοκομειακοί ασθενείς διαγνώσκονται ετησίως με το CSD, αλλά ελάχιστα είναι γνωστά όσον αφορά την εμπειρία του κλινικού ιατρού και τη θεραπεία του CSD στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι ερωτήσεις για την εκτίμηση της κλινικής επιβάρυνσης, της θεραπείας και της πρόληψης της ΚΝΣ τέθηκαν κατά τη διάρκεια του 2014-2015 σε 3.011 παρόχους πρωτοβάθμιας περίθαλψης (οικογενειακούς ιατρούς, παθολόγους, παιδίατρους και νοσηλευτές) στο πλαίσιο της ετήσιας έρευνας σε εθνικό επίπεδο DocStyles. Μεταξύ των κλινικών που συμμετείχαν στην έρευνα, το 37,2% έδειξε ότι είχαν διαγνώσει τουλάχιστον έναν ασθενή με CSD κατά το προηγούμενο έτος. Οι κλινικοί γιατροί στην περιοχή του Ειρηνικού και του Νότου ήταν πιο πιθανό να έχουν διαγνώσει την ΚΝΣ, όπως και οι κλινικοί γιατροί που είδαν παιδιατρικούς ασθενείς, ανεξάρτητα από την ειδικότητα. Όταν παρουσιάστηκε μια ερώτηση σχετικά με τη θεραπεία του απλού ναρκωτικού, μόνο το 12,5% των κλινικών γιατρού επέλεξε τη συνιστώμενη θεραπευτική επιλογή των αναλγητικών και της παρακολούθησης, ενώ 71,4% επέλεξαν αντιβιοτικά και 13,4% επέλεξαν την αναρρόφηση των λεμφαδένων. Σε ένα σενάριο σχετικά με την πρόληψη του CSD σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς, το 80,6% των κλινικών γιατρού επέλεξε κάποια μορφή προφύλαξης, αλλά λιγότερο από το ένα τρίτο επέλεξε τη συνιστώμενη

επιλογή της παροχής συμβουλών στους ασθενείς για να θεραπεύσουν τις γάτες τους για τους ψύλλους και να αποφύγουν το τραχύ παιχνίδι με τις γάτες τους. Τα αποτελέσματα από αυτή τη μελέτη δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των Αμερικανών κλινικών γιατροί έχουν διαγνώσει το CSD κατά το παρελθόν έτος. Παρόλο που υπάρχουν δημοσιευμένες κατευθυντήριες γραμμές για τη θεραπεία και την πρόληψη της ΚΑΑ, τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι τα κενά της γνώσης παραμένουν. Ως εκ τούτου, οι στοχοθετημένες εκπαιδευτικές προσπάθειες για την ΚΑΚ μπορεί να ωφεληθούν τους παρόχους πρωτοβάθμιας φροντίδας.

4. Robin et al., (2017). Zoonotic disease risk perceptions in the British veterinary profession. *Prev Vet Med.* Jan 1;136:39-48.

Abstract

In human and veterinary medicine, reducing the risk of occupationally-acquired infections relies on effective infection prevention and control practices (IPCs). In veterinary medicine, zoonoses present a risk to practitioners, yet little is known about how these risks are understood and how this translates into health protective behaviour. This study aimed to explore risk perceptions within the British veterinary profession and identify motivators and barriers to compliance with IPCs. A cross-sectional study was conducted using veterinary practices registered with the Royal College of Veterinary Surgeons. Here we demonstrate that compliance with IPCs is influenced by more than just knowledge and experience, and understanding of risk is complex and multifactorial. Out of 252 respondents, the majority were not concerned about the risk of zoonoses (57.5%); however, a considerable proportion (34.9%) was. Overall, 44.0% of respondents reported contracting a confirmed or suspected zoonoses, most frequently dermatophytosis (58.6%). In veterinary professionals who had previous experience of managing zoonotic cases, time or financial constraints and a concern for adverse animal reactions were not perceived as barriers to use of personal protective equipment (PPE). For those working in large animal practice, the most significant motivator for using PPE was concerns over liability. When assessing responses to a range of different "infection control attitudes", veterinary nurses tended to have a more positive perspective, compared with veterinary surgeons. Our results demonstrate that IPCs are not always adhered to, and factors influencing motivators and barriers to compliance are not simply based on knowledge and experience. Educating veterinary professionals may help improve compliance to a certain extent, however increased knowledge does not necessarily equate to an increase in risk-

mitigating behaviour. This highlights that the construction of risk is complex and circumstance-specific and to get a real grasp on compliance with IPCs, this construction needs to be explored in more depth.

Μετάφραση:

Στην ιατρική και την κτηνιατρική, η μείωση του κινδύνου επαγγελματικών λοιμώξεων βασίζεται σε αποτελεσματικές πρακτικές πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων (IPCs). Στην κτηνιατρική, οι ζωνόσοι αποτελούν κίνδυνο για τους επαγγελματίες, αλλά ελάχιστα είναι γνωστά για το πώς κατανοούνται αυτοί οι κίνδυνοι και πώς αυτό μεταφράζεται σε συμπεριφορά προστασίας της υγείας. Η μελέτη αυτή αποσκοπούσε στη διερεύνηση των αντιλήψεων κινδύνου στο πλαίσιο του βρετανικού κτηνιατρικού επαγγέλματος και στον εντοπισμό κινήτρων και εμποδίων στη συμμόρφωση με τα IPC. Μία μελέτη εγκάρσιας τομής διεξήχθη χρησιμοποιώντας κτηνιατρικές πρακτικές που καταχωρήθηκαν στο Royal College of Veterinary Surgeons. Εδώ αποδεικνύουμε ότι η συμμόρφωση με τα IPC επηρεάζεται περισσότερο από τη γνώση και την εμπειρία και ότι η κατανόηση του κινδύνου είναι σύνθετη και πολυπαραγοντική. Από τους 252 ερωτηθέντες, η πλειοψηφία δεν ανησυχεί για τον κίνδυνο εμφάνισης ζωνόσων (57,5%). Ωστόσο, ένα σημαντικό ποσοστό (34,9%) ήταν. Συνολικά, το 44,0% των ερωτηθέντων ανέφερε αναστολή επιβεβαιωμένων ή ύποπτων ζωνόσων, συχνότερα δερματοφυτότωση (58,6%). Στους κτηνιάτρους που είχαν προηγούμενη εμπειρία όσον αφορά τη διαχείριση των ζωνοογόνων περιστατικών, ο χρόνος ή οι οικονομικοί περιορισμοί και η ανησυχία για τις δυσμενείς αντιδράσεις των ζώων δεν θεωρήθηκαν ως εμπόδια στη χρήση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας (PPE). Για όσους εργάζονται στην πρακτική των μεγάλων ζώων, το πιο σημαντικό κίνητρο για τη χρήση των ΜΑΠ ήταν οι ανησυχίες σχετικά με την ευθύνη. Κατά την αξιολόγηση των απαντήσεων σε μια σειρά από διαφορετικές «συμπεριφορές ελέγχου της μόλυνσης», οι κτηνιατρικές νοσοκόμες τείνουν να έχουν μια πιο θετική προοπτική σε σύγκριση με τους κτηνιάτρους. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι δεν τηρούνται πάντοτε τα IPC και οι παράγοντες που επηρεάζουν τα κίνητρα και τα εμπόδια στη συμμόρφωση δεν βασίζονται απλώς στη γνώση και την εμπειρία. Η εκπαίδευση των κτηνιάτρων μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της συμμόρφωσης σε κάποιο βαθμό, ωστόσο η αυξημένη γνώση δεν ισοδυναμεί απαραίτητα με την αύξηση της συμπεριφοράς για τον περιορισμό των κινδύνων. Αυτό υπογραμμίζει ότι η κατασκευή του κινδύνου είναι πολύπλοκη και συγκεκριμένη για τις περιστάσεις και για να κατανοήσει κανείς τη συμμόρφωση με τα ΔΠΜ, η κατασκευή αυτή πρέπει να διερευνηθεί σε βάθος.

5. **Williams (2016). The impact of animals on patient wellbeing. *Nurs. Times.* Jun 22-28;112(25):12-3.**

Abstract

Animals can be highly significant to people but overlooked in nursing assessments and care plans. Nurses need to appreciate this issue and support these relationships. This article summarises how animals can affect healthcare and wellbeing, and outlines what nurses can do to ensure this aspect of holistic care is not overlooked.

Μετάφραση

Τα ζώα μπορούν να είναι πολύ σημαντικά για τους ανθρώπους, αλλά παραβλέπονται στις αξιολογήσεις των νοσηλευτών και στα προγράμματα περίθαλψης. Οι νοσηλευτές πρέπει να εκτιμήσουν αυτό το ζήτημα και να υποστηρίξουν αυτές τις σχέσεις. Αυτό το άρθρο συνοψίζει τον τρόπο με τον οποίο τα ζώα μπορούν να επηρεάσουν την υγειονομική περίθαλψη και την ευημερία και περιγράφει τι μπορούν να κάνουν οι νοσοκόμοι για να διασφαλιστεί ότι αυτή η πτυχή της ολιστικής φροντίδας δεν θα παραβλεφθεί.

6. **Ng &Sargeant (2016). Prioritizing Zoonotic Diseases: Differences in Perspectives Between Human and Animal Health Professionals in North America. *Zoonoses Public Health.* May;63(3):196-211.**

Abstract

Zoonoses pose a significant burden of illness in North America. Zoonoses represent an additional threat to public health because the natural reservoirs are often animals, particularly wildlife, thus eluding control efforts such as quarantine, vaccination and social distancing. As there are limited resources available, it is necessary to prioritize diseases in order to allocate resources to those posing the greatest public health threat. Many studies have attempted to prioritize zoonoses, but challenges exist. This study uses a quantitative approach, conjoint analysis (CA), to overcome some limitations of traditional disease prioritization exercises. We used CA to conduct a zoonoses prioritization study involving a range of human and animal health professionals across North America; these included epidemiologists, public health practitioners, research scientists, physicians, veterinarians, laboratory technicians and nurses. A total of 699 human health professionals (HHP) and 585 animal health professionals (AHP)

participated in this study. We used CA to prioritize 62 zoonotic diseases using 21 criteria. Our findings suggest CA can be used to produce reasonable criteria scores for disease prioritization. The fitted models were satisfactory for both groups with a slightly better fit for AHP compared to HHP (84.4% certainty fit versus 83.6%). Human-related criteria were more influential for HHP in their decision to prioritize zoonoses, while animal-related criteria were more influential for AHP resulting in different disease priority lists. While the differences were not statistically significant, a difference of one or two ranks could be considered important for some individuals. A potential solution to address the varying opinions is discussed. The scientific framework for disease prioritization presented can be revised on a regular basis by updating disease criteria to reflect diseases as they evolve over time; such a framework is of value allowing diseases of highest impact to be identified routinely for resource allocation.

Μετάφραση:

Οι ζωνόσοι αποτελούν σημαντικό βάρος ασθενείας στη Βόρεια Αμερική. Οι ζωνόσοι αποτελούν πρόσθετη απειλή για τη δημόσια υγεία, επειδή τα φυσικά αποθέματα είναι συχνά ζώα, ιδιαίτερα άγρια ζώα, παρακάμπτοντας έτσι τις προσπάθειες ελέγχου όπως η καραντίνα, ο εμβολιασμός και η κοινωνική απομόνωση. Δεδομένου ότι υπάρχουν περιορισμένοι διαθέσιμοι πόροι, είναι απαραίτητο να δοθεί προτεραιότητα στις ασθένειες προκειμένου να διατεθούν πόροι σε εκείνους που δημιουργούν τη μεγαλύτερη απειλή για τη δημόσια υγεία. Πολλές μελέτες έχουν προσπαθήσει να δώσουν προτεραιότητα στις ζωνόσους, αλλά υπάρχουν προκλήσεις. Αυτή η μελέτη χρησιμοποιεί μια ποσοτική προσέγγιση, μια κοινή ανάλυση (CA), για να ξεπεραστούν ορισμένοι περιορισμοί των ασκήσεων ιεραρχίας παραδοσιακών ασθενείων. Χρησιμοποιήσαμε την CA για τη διεξαγωγή μελέτης για την ιεράρχηση των ζωνόσων, στην οποία συμμετείχαν διάφοροι επαγγελματίες υγείας ανθρώπων και ζώων σε όλη τη Βόρεια Αμερική. αυτά συμπεριλάμβαναν επιδημιολόγους, επαγγελματίες της δημόσιας υγείας, επιστήμονες της έρευνας, γιατρούς, κτηνιάτρους, τεχνικούς εργαστηρίων και νοσηλευτές. Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης συμμετείχαν συνολικά 699 επαγγελματίες υγείας (HHP) και 585 επαγγελματίες υγείας ζώων (AHP). Χρησιμοποιήσαμε την CA για να δώσουμε προτεραιότητα σε 62 ζωνόσους χρησιμοποιώντας 21 κριτήρια. Τα ευρήματά μας δείχνουν ότι η CA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή λογικών κριτηρίων για την ιεράρχηση των ασθενείων. Τα προσαρμοσμένα μοντέλα ήταν ικανοποιητικά και για τις δύο ομάδες με μια ελαφρώς καλύτερη προσαρμογή για το AHP σε σύγκριση με το HHP (84,4% σίγουρη εφαρμογή έναντι 83,6%). Τα κριτήρια που σχετίζονται με τον

άνθρωπο είχαν μεγαλύτερη επιρροή για την HHP στην απόφασή τους να δώσουν προτεραιότητα στις ζωνόσους, ενώ τα κριτήρια που σχετίζονταν με τα ζώα είχαν μεγαλύτερη επιρροή για την AHP με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφορετικοί κατάλογοι προτεραιότητας για την ασθένεια. Ενώ οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, μια διαφορά μιας ή δύο τάξεων μπορούσε να θεωρηθεί σημαντική για ορισμένα άτομα. Περιγράφεται μια πιθανή λύση για την αντιμετώπιση των διαφορετικών απόψεων. Το επιστημονικό πλαίσιο για την ιεράρχηση των ασθενειών που παρουσιάζεται μπορεί να αναθεωρηθεί σε τακτική βάση με την ενημέρωση των κριτηρίων της νόσου ώστε να αντικατοπτρίζει τις ασθένειες καθώς εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου. ένα τέτοιο πλαίσιο έχει αξία που επιτρέπει την ταυτοποίηση των ασθενειών με τις υψηλότερες επιπτώσεις για την κατανομή των πόρων.

7. Hodgson et al., (2015). Pets' Impact on Your Patients' Health: Leveraging Benefits and Mitigating Risk. *J Am Board Fam Med.* Jul-Aug;28(4):526-34.

Abstract

Over two thirds of Americans live with pets and consider them important members of the family. Pets benefit human health (zooeiyia) in 4 ways: as builders of social capital, as agents of harm reduction, as motivators for healthy behavior change, and as potential participants in treatment plans. Conversely, pets can present risks to their owners. They are potential sources of zoonotic disease and injury. Pets can also challenge a family's prioritization of financial and social resources. To activate the benefits of zooeiyia and appropriately calibrate and mitigate zoonotic risk, physicians first need to know about the pets in their patients' families. Asking about pets is a simple and feasible approach to assess patients' environmental history and social capital. Asking about pets is a nonthreatening way to build rapport and demonstrates an interest in the whole family, which can improve the physician-patient therapeutic alliance. Physicians can use an interprofessional, collaborative approach with veterinarians to address zoonotic health risks and leverage zooeiyia.

Μετάφραση:

Πάνω από τα δύο τρίτα των Αμερικανών ζουν με κατοικίδια ζώα και τα θεωρούν σημαντικά μέλη της οικογένειας. Τα κατοικίδια ζώα ωφελούν την ανθρώπινη υγεία (zooeiyia) με 4 τρόπους: ως οικοδόμοι του κοινωνικού κεφαλαίου, ως παράγοντες μείωσης της βλάβης, ως κίνητρο για μια υγιή αλλαγή συμπεριφοράς και ως πιθανούς συμμετέχοντες σε θεραπευτικά σχέδια. Αντίστροφα, τα κατοικίδια ζώα μπορούν να παρουσιάσουν κινδύνους στους ιδιοκτήτες τους. Είναι πιθανές πηγές ζωνόσων και

τραυματισμών. Τα κατοικίδια ζώα μπορούν επίσης να αμφισβητήσουν την προτεραιότητα των οικογενειακών οικονομικών και κοινωνικών πόρων. Προκειμένου να ενεργοποιηθούν τα οφέλη της ζωογένεσης και να βαθμονομηθούν κατάλληλα και να μετριαστεί ο ζωνοτικός κίνδυνος, οι γιατροί πρέπει πρώτα να γνωρίσουν τα κατοικίδια ζώα στις οικογένειες των ασθενών τους. Η ερώτηση σχετικά με τα κατοικίδια ζώα είναι μια απλή και εφικτή προσέγγιση για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής ιστορίας των ασθενών και του κοινωνικού κεφαλαίου. Η ερώτηση σχετικά με τα κατοικίδια ζώα είναι ένας τρόπος που δεν μπορεί να στηριχτεί στη δημιουργία σχέσεων και δείχνει ενδιαφέρον για όλη την οικογένεια, γεγονός που μπορεί να βελτιώσει τη θεραπευτική συμμαχία ιατρού-ασθενούς. Οι γιατροί μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια διεπαγγελματική, συνεργατική προσέγγιση με τους κτηνιάτρους για την αντιμετώπιση των ζωνοσογόνων κινδύνων για την υγεία και τη μόχλευση της ζωολογίας.

8. Perea (2015). Tick Bite Prophylaxis: Results From a 2012 Survey of Healthcare Providers. *Zoonoses Public Health*. Aug;62(5):388-92.

Abstract

In a recent national survey, over 30% of healthcare providers (HCPs) reported prescribing tick bite prophylaxis in the previous year. To clarify provider practices, we surveyed HCPs to determine how frequently and for what reasons they prescribed tick bite prophylaxis. We included four questions regarding tick bite prophylaxis in the DocStyles 2012 survey, a computer-administered questionnaire of 2205 US primary care physicians, paediatricians and nurse practitioners. Responses in 14 states with high Lyme disease incidence (high LDI) were compared with responses from other states (low LDI). Overall, 56.4% of 1485 providers reported prescribing tick bite prophylaxis at least once in the previous year, including 73.9% of HCPs in high LDI and 48.2% in low LDI states. The reasons given were 'to prevent Lyme disease' (76.9%), 'patients request it' (40.4%) and 'to prevent other tickborne diseases' (29.4%). Among HCPs who provided prophylaxis, 45.2% did so despite feeling that it was not indicated. Given a hypothetical scenario involving a patient with an attached tick, 38.1% of HCPs from high LDI states and 15.1% from low LDI states would prescribe a single dose of doxycycline; 19.0% from high LDI states and 27.5% from low LDI states would prescribe a full course of doxycycline. HCPs prescribe tick bite prophylaxis frequently in areas where Lyme disease is rare and for tickborne diseases for which it has not been shown effective. HCPs may be unaware of current tick bite prophylaxis guidelines or find them difficult to implement. More information is

needed regarding the efficacy of tick bite prophylaxis for diseases other than Lyme disease.

Μετάφραση:

Σε πρόσφατη εθνική έρευνα, πάνω από το 30% των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης (HCPs) ανέφεραν ότι προφύλαζαν από το παρελθόν. Για να αποσαφηνιστούν οι πρακτικές παροχών, εξετάσαμε τους HCP για να καθορίσουμε πόσο συχνά και για ποιους λόγους πρότειναν προφύλαξη από τσιμπούρια. Περιελάβαμε τέσσερις ερωτήσεις σχετικά με την προφύλαξη από τσιμπούρι στην έρευνα DocStyles 2012, ένα ερωτηματολόγιο 2205 Αμερικανών γιατρών πρωτοβάθμιας περίθαλψης, παιδίατροι και ειδικευόμενων νοσοκόμων. Οι απαντήσεις σε 14 κράτη με υψηλή επίπτωση της νόσου του Lyme (υψηλή LDI) συγκρίθηκαν με απαντήσεις από άλλα κράτη (χαμηλή LDI). Συνολικά, το 56,4% των 1485 παρόχων ανακοίνωσε προφύλαξη από τσιμπούρια τουλάχιστον μία φορά το προηγούμενο έτος, συμπεριλαμβανομένου του 73,9% των HCPs σε υψηλά LDI και 48,2% σε χαμηλά κράτη LDI. Οι λόγοι που δόθηκαν ήταν «να αποφευχθεί η ασθένεια του Lyme» (76,9%), «οι ασθενείς το ζητούν» (40,4%) και «να αποφευχθούν άλλες ασθένειες με ασθένεια» (29,4%). Μεταξύ των HCP που παρείχαν προφύλαξη, το 45,2% το έπραξε παρά το αίσθημα ότι δεν αναφέρθηκε. Λαμβάνοντας υπόψη ένα υποθετικό σενάριο που αφορά έναν ασθενή με συνημμένο τσιμπούρι, το 38,1% των HCP από υψηλές καταστάσεις LDI και το 15,1% από τις χαμηλές καταστάσεις LDI θα συνταγογραφούσαν μία μόνο δόση δοξυκυκλίνης. Το 19,0% από τις υψηλές καταστάσεις LDI και το 27,5% από τις χαμηλές χώρες LDI θα πρότειναν μια πλήρη πορεία δοξυκυκλίνης. Τα HCP προδιαγράφουν προφύλαξη από τσιμπούρια συχνά σε περιοχές όπου η ασθένεια Lyme είναι σπάνια και για ασθένειες που προκαλούν ασθένειες για τις οποίες δεν έχει αποδειχθεί αποτελεσματική. Τα HCPs μπορεί να αγνοούν τις κατευθυντήριες οδηγίες για την προφύλαξη από τσιμπούρια ή να τα βρίσκουν δύσκολο να εφαρμόσουν. Απαιτούνται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της προφύλαξης από τσίμπημα τσιμπούρι για άλλες ασθένειες εκτός από τη νόσο Lyme.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6° : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι ζωνοόσοι, που ξεπερνούν τα 200 καταγεγραμμένα διαφορετικά είδη (κατ' άλλους ερευνητές τα 700), θεωρούνται άκρως επικίνδυνες όταν προσβάλλουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Το λοιμογόνο αίτιο, το οποίο μπορεί να είναι μικρόβιο, ιός, μύκητας ή και παράσιτο, ξεκινά από το άρρωστο ζώο και μέσω διαφόρων φορέων, όπως είναι το γάλα, το κρέας, το τυρί κ.α., ή με την άμεση επαφή με το ζώο, τα περιττώματα ή τις εκκρίσεις του, καταλήγει στον άνθρωπο, τον οποίο μολύνει.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία αύξηση στη συχνότητα εμφάνισης των ζωνοόσων καθώς και μία επανεμφάνιση ζωνοόσων που είχαν εξαφανιστεί, γεγονός που οφείλεται σε διάφορες κοινωνικο-οικονομικές και περιβαλλοντικές μεταβολές, μετακινήσεις πληθυσμών καθώς και σε αλλαγές του σύγχρονου τρόπου ζωής. Οι περισσότερες από τις ζωνοόσους, όπως για παράδειγμα ο αιμορραγικός πυρετός και η φυματίωση, λόγω της σοβαρότητας των επιπλοκών, της δυσκολίας αντιμετώπισής τους και της μετάλλαξης των λοιμογόνων παραγόντων που τις προκαλούν, θεωρούνται και ως βιο-όπλα.

Εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των ζωνοόσων, της σοβαρότητας των επιπλοκών, της εύκολης μετάλλαξης των ιών, των «ύπουλων» και συχνά διφορούμενων συμπτωμάτων, της δύσκολης αν όχι αδύνατης αντιμετώπισής τους και της έλλειψης ικανών εμβολίων για την προφύλαξη των ανθρώπων, τόσο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, όσο και η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και μεμονωμένα οι διάφορες χώρες, θεσπίζουν μέτρα προστασίας των πολιτών τους, με διεθνείς συμφωνίες, Οδηγίες και κανονισμούς που αφορούν κυρίως στη μετακίνηση ταξιδιωτών και ζώων και στους τακτικούς ελέγχους των οικόσιτων ζώων.

Μεγάλη βαρύτητα δίνεται και στο ρόλο των επαγγελματιών της υγείας. Η νοσηλευτική διεργασία, είναι μία επιστημονική μέθοδος που σκοπό έχει την ολοκληρωμένη νοσηλευτική φροντίδα για τη γρήγορη και καλή ανάρρωση και αποκατάσταση του αρρώστου. Από την άλλη, οι νοσηλευτές, οι οποίοι βρίσκονται καθημερινά στις επάλξεις για την προστασία της υγείας, κινδυνεύουν άμεσα όταν έρχονται σε επαφή με ασθενείς οι οποίοι πάσχουν από ζωνοόσους, που είναι εξαιρετικά εύκολα μεταδιδόμενες. Τα σχολαστικά μέτρα προστασίας, που θα πρέπει να λαμβάνουν και η συνεχής και σε βάθος ενημέρωσή τους πάνω στα λοιμώδη νοσήματα, δεν θα συμβάλλει μόνο στην ολιστική φροντίδα των ασθενών τους αλλά θα αποτελέσει ασπίδα προστασίας για τους ίδιους. Ταυτόχρονα, οι επαγγελματίες της

υγείας φέρουν το «βαρύ φορτίο» να ενημερώσουν αλλά και να πείσουν για την ακριβή εφαρμογή της θεραπείας και για την ολοκλήρωση του κύκλου της τόσο τους ασθενείς όσο και τους συγγενείς τους. Επιπροσθέτως, υποχρέωση των επαγγελματιών της υγείας είναι να στηρίζουν και ψυχικά τους ασθενείς καθώς και το στενό τους οικογενειακό περιβάλλον.

Η σωστή ενημέρωση, η γνώση σε βάθος, η επαγρύπνηση και κυρίως η αγάπη προς τον πάσχοντα άνθρωπο είναι οι μόνοι μηχανισμοί άμυνας που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να προστατεύσουν πρώτα τους ασθενείς και μετά τους εαυτούς τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανασίου, Λ. (2007). *Μέθοδοι και Τεχνικές Έρευνας στις Επιστήμες της Αγωγής, Ποσοτικές και Ποιοτικές Προσεγγίσεις*, Ιωάννινα: Γέφυρα.
- Αθανάτου, Ε.Κ. (2007). *Παθολογική και Χειρουργική Κλινική Νοσηλευτική*, Αθήνα: Παρισιάννου Α.Ε.
- Αικατερινιάδου, Λ., Μπελιμπασάκη, Σ. & Λυμπερόπουλος Α. (2014) Δημιουργία κτηνοτροφικών μονάδων ανθεκτικών στην τρομώδη νόσο των προβάτων, *ΕΘΙΑΓΕ*, Θεσσαλονίκη, Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών, σσ.22-27, διαθέσιμο στο <http://www.nagref.gr/journals/ethg/images/24/ethg24p23-27.pdf>.
- AlMomin S., Saleem, M. & Al-Mutawa, Q. (1999). The use of an arbitrarily primed PCR product for the specific detection of Brucella, *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 15(3):381-385.
- Bharti, A.R., Nally, J.E., Ricaldi, J.N., Matthias, M.A., Diaz, M.M., Lovett, M.A., Levett, P.N., Gilman, R.H., Willig, M.R., Gotuzzo E. & Vinetz, J.M. (2003). Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance, *The Lancet Infectious Diseases*, 3(20):757-771.
- Bloom, B.R. & Muray, C.J. (1992). Tuberculosis: commentary on a re-emergent killer, *Science*, 257:1055.
- Borio, L., Inglesby, T., Peters, C.J., Schmaljohn, A.L., Hughes J.M. et al. (2002), Hemorrhagic fever viruses as biological weapons: medical and public health management, *JAMA*, 287(18):568-570
- Brown, C. (2004). Emerging zoonoses and pathogens of public health significance- an overview, *Rev.sci.tech.Off.int.Epiz.* 23(2):435-442.
- Cambau, E. & Drancourt M. (2014). Steps towards the discovery of *Mycobacterium tuberculosis* by Robert Koch, 1882, *Clinical Microbiology and Infection*, 20(3):196-201
- Γαρδίκας, Κ.Δ. (2000). *Ειδική Νοσολογία, Μεταγλωτισμένη στην Καθομιλουμένη*, Αθήνα: Παρισιάννου Α.Ε.
- Care. 2001. Σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών: Τα διαγνωστικά τεστ διαθέσιμο στο <http://www.care.gr/post/3892/spoggodis-egkefalopatheia-ton-vooeidon-ta-diagnostika-test>

- Castro, J. (2012). ‘Maiden’ Inca Mummy Suffered Lung Infection before Sacrifice, *Live Science*, available at <http://www.livescience.com/21849-maiden-inca-mummy-suffered-lung-infection.html>.
- Centers for Disease Control and Prevention, (2011). *Learning about bats and rabies*, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, available at <https://www.cdc.gov/rabies/bats/education/>
- Γεωργιοπούλου, Τ. (2016). Άλλημιάζων νόσος «εισέβαλε» στην Ελλάδα, *Ηκαθημερινή*, διαθέσιμο στο <http://www.kathimerini.gr/849467/article/epikairothta/ellada/allh-mia-zwonosos-eisevale-sthn-ellada>.
- Cleaveland, S., Laurenson, M.K. & Taylor, L.H. (2001). “Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence”, *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 356(1411), (Abstract).
- Coburn, B., Grassl, G.A. & Finlay, B.B. (2006). *Salmonella*, the host and disease: a brief review, *Immunology and Cell Biology*, 85: 112-118,
- Cotruvo, J.A., Dufour, A., Rees, G., Bartram, J., Carr R., Cliver, D.O., Craun, G.F., Fayer, R. & Gannon, V.P.J. (eds.) (2004). *Waterborne Zoonoses, Identification, Causes and Control*, World Health Organization, IWA Publishing, London, UK.
- Δρακόπουλος, Γ. (2012). *Μεταδοτικές ασθένειες*, διαθέσιμο στο <http://blogs.sch.gr/dryannis/files/2012/12/%CE%9C%CE%95%CE%A4%CE%91%CE%94O%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%95%CE%A3-%CE%91%CE%A3%CE%98%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%99%CE%95%CE%A3.pdf>.
- Dahouk, A.S. Tomaso, H., Nockler K., Neubauer, H., Fragoulidis, D. (2003). Laboratory-based diagnosis of brucellosis. A review of the literature. Part I: Techniques for direct detection and identification of *Brucella* spp. *Clinical Laboratory*, 49(9-10):487-505.
- Donoghue, H.D., Spigelman, M., Greenblatt, C.L., Lev-Maor, G., Kahila, G., Gal, B., Matheson, C., Vernon, K., Nerlich, A.G. & Zink, A.R. (2004). Tuberculosis: from prehistory to Robert Koch, as revealed by ancient DNA, *The Lancet Infectious Diseases*, 4(9): 584-592.
- Douglas, M. & Calvez, M. (1990). The self as risk taker: a cultural theory of contagion in relation to AIDS, *The Sociological Review*, 38(3):445-464.

- Dubey, J.P. (2010). *Toxoplasma gondii* Infections in Chickens (*Gallus domesticus*): Prevalence, Clinical Disease, Diagnosis and Public Health Significance, *Zoonoses and Public Health*, 57(1):60-73.
- Drysdale, M., Heninger, S., Hutt, J., Chen, Y., Lyons C.R. & Koehler T.M. (2005). Capsule synthesis by *Bacillus anthracis* is required for dissemination in murine inhalation anthrax, *The EMBO Journal*, 24:221-227.
- Eckert, J., Gemmell, M.A., Meslin, F.X. & Pawlowski, Z.S. (2001). WHO/OIE *Manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern*, World Organization for Animal Health.
- Ergönül O., et al., (2018). Systematic Review and Meta-analysis of Postexposure Prophylaxis for Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus among Healthcare Workers. *Emerg Infect Dis.* Sep;24(9):1642-1648.
- Ergonul, O., Celikbas, A., Dokuzoguz, B., Eren, S., Baykam, N. & Esener, H. (2004). Characteristics of Patients with Crimean-Congo Hemorrhagic Fever in a Recent Outbreak in Turkey and Impact of Oral Ribavirin Therapy, *Clinical Infectious Diseases*, 39(2): 284-287
- Godfroid, J., Cloeckart, A., Liautard, J.P., Kohler, S., Fretin, D., Walravens, K., Garin-Bastuji, B. & Letesson, J.J. (2005). From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis, *Veterinary Research, A Journal of Animal Infection*, 36:313-326.
- Gottstein, B., Pozio, E. & Nockler, K. (2009). Epidemiology, Diagnosis, Treatment and Control of Trichinellosis, *Clinical Microbiology Reviews*, 22(1): 127-145.
- Gubler, D.J. (2002). Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century, *Trends in Microbiology*, 10(2):100-103
- Inglesby, T.V, Henderson, D.A., Bartlett, J.G., Ascher, M.S., Eitzen, E., Friedlander, A.M., Hauer, J., Dade, J., Osterholm, M.T., O'Toole, T., Parker, G., Perl, T.M., Russell, P.K. & Tonat, K. (1999). Anthrax as a biological weapon, Medical and Public Health Management, *JAMA*, 281(18):1735-1745.
- Intemann, C.D., Thorsten T., Niemann, S., Browne, E.N., Amanua, M., Chinbuah A., Enimil, A. Gyapong, J. Osei, I. Owusu-Dabo, E., Helm, S. Rusch-Gerdes, S., Horstmann, R.D. & Meyer C.G. (2009), Autophagy gene variant IRGM-261T contributes to protect *kat* action from tuberculosis caused by *Mycobacterium*

tuberculosis but not by *M. africanum* strains, *PLOS Pathogens*, p.1371, available at <http://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1000577>.

- Jahrling, P.B., Fritz, E.A. & Hensley L.E. (2005). Countermeasures to the Bioterrorist Threat of Smallpox, *Current Molecular Medicine*, 5(8): 817-826.
- ΚΕΕΛΠΝΟ. (2010). *Επιτροπή Νοσηλευτών Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2012). *Ιογενείς Αιμορραγικοί Πυρετοί*, *Ενημερωτικό Δελτίο*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα. <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=5377>.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2013). *Ζωονόσοι, Βρουκέλλωση*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2013). *Η λύσσα στην Ελλάδα: μία επανεμφανιζόμενη ζωονόσος*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2014). *Λεπτοσπείρωση, Συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015). *Λεισμανίαση*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2016). *Αιμορραγικός πυρετός Κριμαίας-Κογκό (Crimean-Congo Hemorrhagic Fever, CCHF)*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2016). *Άνθρακας, Πληροφορίες για επαγγελματίες υγείας*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2016). *Εμβόλιο Κίτρινου Πυρετού*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα. <http://www.keelpno.gr/>.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2017). *Γραφείο Ζωονόσων*, Υπουργείο Υγείας, Αθήνα.
- Καποτάς, Ν.Μ. (2003). «Νεοφανείς παρασιτικές ζωονόσοι που μεταδίδονται με το νερό και τα τρόφιμα», *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 20(4):407-424.
- Καραγεώργου, Κ. & Κοτσίνη, Β. (2017). Σαλμονέλλωση, *Iatropedia.gr*, διαθέσιμο στο <http://www.iatropedia.gr/encyclopedia/salmonelosi/>.
- Knust, B. (2016). Viral Hemorrhagic Fevers, *Travelers' Health*, Centers for Disease Control & Prevention, διαθέσιμο στο <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-relateLd-to-travel/viral-hemorrhagic-fevers>.
- Kring, A.M., Davison, G.C., Neale, J.M. & Johnson, S.L. (2007). *Abnormal psychology*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kring A.M., Davison G.C., Neale J.M., Johnson S.L., (2010) *Ψυχοπαθολογία*, (μετάφραση Θεοδώρα Καραμπά: επιμέλεια: Ε. Αυδή και Π. Ρούσση), Αθήνα: Gutenberg.

- Leroy, E.M., Epelboin, A., Mondonge, V., Pourrut, X., Gonzalez, J.P., Muyembe-Tamfum, J.J. & Formenty, P. (2009). Human Ebola Outbreak Resulting from Direct Exposure to Fruit Bats in Luebo, Democratic Republic of Congo, 2007, *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 9(6):723-728.
- Lim, M.L. & Richman, L.S. (2004). Brucellosis, *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 12(1):7-14.
- Lutwick, L. (2001). Brill-Zinsser disease, *The Lancet*, 357(9263): 1198-1200.
- Martins, V.R., Linden, R., Prado, M.A., Walz, R., Sakamoto, A.C., Izquierdo, I. & Brentani, R.R. (2002). Cellular prion protein: On the road for functions, *FEBS Lett.*, 512(1-3):25-28.
- Mays, S. & Taylor G.M. (2003). A first prehistoric case of tuberculosis from Britain, *International Journal of Osteoarchaeology*, 13(4): 189-196.
- Μήτρα, Δ. (2017). Μέτρα από το Δ. Αργιθέας για την οξώδη δερματίτιδα, *EPT*, διαθέσιμο στο <http://www.ert.gr/perifereiakoi-stathmoi/volos/etra-ke-drasis-apo-d-argitheas-gia-tin-ozodi-dermatidida/>.
- Miller, W.C. (2009). «Πυρετός Αγνώστου Αιτιολογίας», σσ.554-559 στο Runge M.S. & Greganti M.A. *Παθολογία: Βασικές Αρχές*, (επιμ. Μ. Βενετίκου, Ε. Γιωτάκη, Ε. Διαμαντή-Κανδαράκη, Ι. Ελευσινιώτης, Κ. Καζάκος, Μ. Κίτρου, Δ. Πεκτασίδης, Χ. Ρούσος, Χ. Στεφανάδης, Π. Σφηκάκης & Ε. Χατζηχρήστου), Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης Ιατρική Βιβλιοθήκη.
- Miller, G. (2009). Could they all be *Prion* Diseases? *Science*, 326(5958): 1337-1339.
- Morar, R. & Feldman, C. (2003). Pulmonary echinococcosis, *European Respiratory Journal*, ERS Journal Ltd., 21(6),
- Moreno, E. & Moriyon, I. (2006). The Genus *Brucella*, in Prokaryotes, (M. Dworkin et al., eds), Springer, *Science & Business Media*, Singapore: 315-456.
- Moro P. & Schantz P.M. (2009). Echinococcosis: a review, *International Journal of Infectious Diseases*, 13(2), Elsevier Inc: 125-133.
- Μπαβέας, Θ.Ι. (2009). *Εγχειρίδιο για τα λοιμώδη νοσήματα*, Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Μπλούκας, Ι.Γ. (2004). *Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων*, Αθήνα: Αθ. Σταμούλης Α.Ε.
- Munro, S.A., Lewin, S.A., Smith, H.J., Engel, M.E., Fretheim, A. & Volmink, J. (2007). Patient Adherence to Tuberculosis Treatment: A Systematic Review of

Qualitative Research, *PLOS Medicine*, available at <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0040238>.

- National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID), (2013), Category A, B, and C Priority Pathogens, available at <http://www.niaid.nih.gov/topics/biodefensereLATED/biodefense/pages/cata.aspx>.
- Nelson et al., (2018). Cat scratch disease: U.S. clinicians' experience and knowledge. *Zoonoses Public Health*. Feb;65(1):67-73.
- Netter, F. (2009). *Παθολογία: Βασικές Αρχές*, (πρόλογος Χ. Ρούσσος, επιμ. Μ. Βενετίκου, Ε. Γιωτάκη, Ε. Διαμαντή-Κανδαράκη, Ι. Ελευσινιώτης, Κ. Καζάκος, Μ. Κίτρου, Δ. Πεκτασίδης, Χ. Ρούσσος, Χ. Στεφανάδης, Π. Σφηκάκης & Ε. Χατζηχρήστου), Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης Ιατρική Βιβλιοθήκη.
- Ng & Sargeant (2016). Prioritizing Zoonotic Diseases: Differences in Perspectives Between Human and Animal Health Professionals in North America. *Zoonoses Public Health*. May;63(3):196-211.
- Nienhaus, A. (2013). Evidence base and clinical experience with QuantiFERON-TB Gold (QFT), *Clinical Review*, University Clinics, Hamburg, Germany pp.1-9
- Orenstein, E.W., Basu, S., Shah, N.S., Andrews, J.R., Friedland, G.H., Moll, A.P., Gandhi, N.R. & Galvani, A.P. (2009). Treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis: systematic review and meta-analysis, *The Lancet Infectious Diseases*, 9(3):153-161.
- Papa, A. & Antoniadis, A., (2001), Hantavirus infections in Greece-an update, *European Journal of Epidemiology*, 17:189-194.
- Papa, A., Maltezou, H.C., Tsiodras, S., Dalla, V.G., Papadimitriou, T., Pierrotsakos, I., Kartalis, G.N. & Antoniadis, A. (2008). A case of Crimean-Congo haemorrhagic fever in Greece, June 2008, *Eurosurveillance, Europe's Journal on infectious disease surveillance, epidemiology, prevention and control*, 13(33). <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.13.33.18952-en>
- Papa A., (2010), "Crimean – Congo Hemorrhagic fever and hantavirus infections", *Tropical and emerging infectious diseases*, (eds. H.C. Maltezou, & A. Gikas): 49-73.
- Παπαγεωργίου, Ε., Σαράφης, Π. & Μπαμίδης, Π. (2013). Η άρση του ιατρικού απορρήτου προς όφελος της δημόσιας υγείας: ένα αμφιλεγόμενο θέμα, *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, 5(4): 139-146
- Παπαδοπούλου, Χ. (2002). Ζωονόσοι και πνεύμονες, *Πνεύμων*, 15(1):69-77.

- Pappas, G. & Cascio, A. (2006). Optimal treatment of leptospirosis: queries and projections, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 28(6), Elsevier: 491-496.
- Παρασκευά, Π. (2008). *Σχεδιασμός δικτύου επιτήρησης και παρέμβασης για τα λοιμώδη νοσήματα μέσω της οδοντιατρικής πράξης*, Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Νοσηλευτικής.
- Pearce – Duvet J.M.C. (2006). The origin of human pathogens: evaluating the role of agriculture and domestic animals in the evolution of human disease, *Biological Reviews*, 81(3), Cambridge Philosophical Society:369-382.
- Perea (2015). Tick Bite Prophylaxis: Results From a 2012 Survey of Healthcare Providers. *Zoonoses Public Health*. Aug;62(5):388-92.
- Peters, C.J., Jahrling, P.B. & Khan A.S. (1996). Patients infected with high-hazard viruses: scientific basis for infection control', *Archives of Virology*, (Supplementa) Springer, 11:141-168..
- Public Health, England (2013). *List of zoonotic diseases*, Gov.uk, available at <https://www.gov.uk/government/publications/list-of-zoonotic-diseases/list-of-zoonotic-diseases>.
- Robin et al., (2017). Zoonotic disease risk perceptions in the British veterinary profession. *Prev Vet Med*. Jan 1;136:39-48.
- Σαργιάνου, Μ.Ν. (2014). *Οροεπιδημιολογική μελέτη του ιού του αιμορραγικού πυρετού Κριμαίας-Κογκό και των χανταϊών με τεχνικές ELISA και ανοσοφθορισμού σε πληθυσμό της βόρειας Πελοποννήσου*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Χημείας και Φαρμακευτικής.
- Σίμος, Γ. (επιμ.) (2013). *Γνωστική Συμπεριφορική Θεραπεία: Ένας οδηγός για την κλινική πράξη*, σειρά: «Βιβλιοθήκη της Ψυχοθεραπείας», Αθήνα: Πατάκη.
- Σπέγγος, Κ. (2004). Σπογγώδεις εγκεφαλοπάθειες: Μία ανασκόπηση των μέχρι στιγμής δεδομένων, *Εγκέφαλος*, 39(1),
- Σπυράκου, Ου. (2010). Νοσήματα του ανθρώπου από prion και σημεία του Κ.Ν.Σ. που προσβάλλουν. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση νοσημάτων από prion, *Idea Medical Newsletter*, 1(1),
- Σταφυλίδης, Σ., Μπαξεβάνος, Θ. & Κοράνη, Σ. (2013). Πρόληψη και αντιμετώπιση του ιού της λύσσας, *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης*, 6(2):22-29.

- Schutsky, K., Portocarreco, C., Hooper, D.C., Dietzschold, B. & Faber, M. (2014). Limited Brain Metabolism Changes Differentiate between the Progression and Clearance of Rabies Virus, *PLOS*.
- Smith, D.S. (2015). Trichinosis Treatment & Management, *Medscape*, available at <https://emedicine.medscape.com/article/230490-treatment>.
- Southwick, F.S. (2010). *Λοιμώδη Νοσήματα, Μία σύντομη κλινική ανασκόπηση*, (επιμέλεια Γ. Α. Πετρίκκος), Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
- Sumartojo, E. (2010). When tuberculosis treatment fails: a social behavioral account of patient adherence, *International Journal of Infectious Diseases*, (14):292-297.
- Suzuki, T., Fujita, H. & Choi, J.G. (2008). Brief communication: New evidence of tuberculosis from prehistoric Korea-Population movement and early evidence of tuberculosis in far East Asia, *American Journal of Physical Anthropology*, The Official Journal of the American Association of Physical Anthropologists, 136(3): 357-360.
- Swartz, M.N. (2001). Recognition and management of Anthrax-An update. *New England Journal of Medicine*, 345:1621-1626.
- Tai, K., Iwasaki, H., Ikegaya, S., Takada, N., Tamaki, Y., Tabara, K. & Ueda, T. (2014). Significantly Higher Cytokine and Chemokine Levels in Patients with Japanese Spotted Fever than in those with Tsutsugamushi Disease, *Journal of Clinical Microbiology*, 52(6):1938-1946.
- Thomas, D.M. (2006). The history of tuberculosis, *Am Rev Respir Dis*, 100(11), Elsevier: 1862-1870.
- Thorns C.J., (2000). Bacterial food-borne zoonoses, *Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz*, 19(1): 226-239.
- Τζιράκη, Μ., Λαζαρίδου, Α., Γεωργάκη, Α., Γιαννούλη, Κ., Αλτουβάς, Γ., Πουλοπούλου, Χ. & Θέμελη-Διγαλάκη, Κ. (2011). Επιπολασμός και Διαγνωστική Προσέγγιση Ρικετσιώσεων σε Νοσηλευόμενα Άτομα, *Επιστημονικά Χρονικά*, 3(4), Τζάνειο:127-131.
- Fernandez-Fernandez, M.R., Mourino, M., Rivera, J., Rodriguez, F., Plana-Duran, J. & Garcia, J.A. (2001). Protection of Rabbits against Rabbit Hemorrhagic Disease Virus by Immunization with the VP60 Protein Expressed in Plants with a Potyvirus-Based Vector, *Virology*, 280(2), Elsevier: 283-291.

- Φουντούκη, Α. & Θεοφανίδης, Δ. (2014). Προεγχειρητικό στρες: Νοσηλευτικές και ψυχολογικές παρεμβάσεις, *Το Βήμα του Ασκληπιού*, 13(4):316-317.
- Χατζηδάκη, Ε.Ε. (2010). Σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια βοοειδών και νόσος Creutzfeldt-Jacob: Πού βρισκόμαστε 15 χρόνια αργότερα; *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 27(3):471-474.
- Helmy Ya et al., (2017). Comprehensive Review of Common Bacterial, Parasitic and Viral Zoonoses at the Human-Animal Interface in Egypt. *Pathogens*. Jul 21;6(3). pii: E33.
- Hemachudha, T. Mitrabhakdi, E. & Wilde, H. (2000). Additional reports of failure to respond to treatment after rabies exposure in Thailand, *Clinical Infectious*, 28(1):143-144.
- Hodgson et al., (2015). Pets' Impact on Your Patients' Health: Leveraging Benefits and Mitigating Risk. *J Am Board Fam Med*. Jul-Aug;28(4):526-34.
- Hubalek, Z. (2003). Emerging Human Infectious Diseases: Anthroponoses, Zoonoses, and Sapronoses, *Emerging Infectious Diseases*, 9(3):403-404.
- Χρηστίδης, Δ., Θεοδώρου, Ι., Ελισάφ, Μ. & Σιαμόπουλος Κ. (2004). Αιμορραγικός Πυρετός με Νεφρική Προσβολή, *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 21(4):375-377.
- WHO, (2015). *Tuberculosis and HIV*, available at <http://www.who.int/hiv/topics/tb/en/>.
- WHO, (2016). *Echinococcosis*, available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/en/>.
- WHO, (2016). *Emergencies preparedness, response. Latest updates on the Ebola outbreak*, available at <http://www.who.int/csr/disease/ebola/top-stories-2016/en/>.
- WHO, (2017). *Zoonoses*, available at <http://www.who.int/topics/zoonoses/en/>.
- Wang, H., Yoshimatsu, K., Ebihara, H. Ogino, M. Araki, K., Kariwa, H., Wang, Z., Luo, Z, Li, D., Hang, C. & Arikawa, J. (2000). Genetic Diversity of Hantaviruses Isolated in China and Characterization of Novel Hantaviruses Isolated from *Niviventer confucianus* and *Rattus rattus*, *Virology*, 278(2), Elsevier:332-345.
- Williams (2016). The impact of animals on patient wellbeing. *Nurs. Times*. Jun 22-28;112(25):12-3.