

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχολή Δημόσιας Υγείας

Τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας

Κατεύθυνση Δημόσιας Υγείας



Η διαχείριση της ελονοσίας στην Ελλάδα από την ανεξαρτησία του Ελληνικού κράτους μέχρι σήμερα



Φοιγήτρια: Ιωάννου Δήμητρα Κωνσταντίνα (18679026)

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Βασάλου Ευδοκία

ΑΘΗΝΑ, 2022

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ



Διπλωματική εργασία

Η διαχείριση της ελονοσίας στην Ελλάδα από την
ανεξαρτησία του Ελληνικού κράτους μέχρι σήμερα

Φοιτήτρια: Ιωάννου Δήμητρα Κωνσταντίνα (18679026)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Βασσάλου Ευδοκία

Η διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική
Επιτροπή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
Βασσάλου Ευδοκία	
Μπουλανίκη Παρασκευή	
Σκαναβή – Τσαμπούκου Κωνσταντίνα	

ΑΘΗΝΑ, 2022

University of West Attica

School of Public Health

Department of Public and Community Health



«The management of malaria in Greece from the declaration of independence of the Greek state until today»



Student: Ioannou Dimitra Konstantina (18679026)

Supervisor: Vassalou Evdokia

ATHENS, 2022

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτριά μου κα. Βασσάλου Ευδοκία, για την όμορφη συνεργασία που είχαμε σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας, την βήμα προς βήμα καθοδήγησή της και το χρόνο που αφιέρωσε ώστε να έχουμε αυτό το αξιοπρεπές αποτέλεσμα.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου, που με ενθάρρυναν και με στήριξαν με το δικό τους τρόπο, την κατάλληλη στιγμή, ώστε να καταφέρω να φέρω εις πέρας αυτήν την εργασία.

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	4
Πίνακας περιεχομένων.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
Πρόλογος.....	9
Ελονοσία.....	10
Πλασμώδια της ελονοσίας	10
Βιολογικός κύκλος των πλασμωνδίων.....	10
Η νόσος.....	11
Το κουνούπι - διαβιβαστής	13
Χαρακτηριστικά κουνουπιών.....	13
Ανατομία κουνουπιών.....	13
Ανάπτυξη κουνουπιών	14
Ωτοκία κουνουπιών.....	14
Μετάδοση της ελονοσίας.....	16
Θεραπεία	18
Χημειοπροφύλαξη	20
Κατηγορίες κρουσμάτων	22
Παγκόσμια ιστορία της ελονοσίας.....	23
Σημαντικοί σταθμοί της ελονοσίας παγκοσμίως.....	24
Ελονοσία και Ελλάδα	28
Η ελονοσία στην Ελλάδα τον 19 ^ο αιώνα.....	29
Ελονοσία και Λόρδος Βύρωνα.....	30
Ελονοσία στην ανεξάρτητη Ελλάδα.....	31
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1900 - 1905	33
Σύλλογος προς Περιστολή των Ελωδών Νόσων, 1905.....	34
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1906 - 1912	37
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1914 - 1919	41
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1920 - 1923	46
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1924 - 1929	47
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1930 - 1937	52
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1938 - 1940	56
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1941 - 1945	58

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1946 - 1970	61
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1974 - 1988	63
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1989 - 1999	64
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 2000 – 2013	66
Σχέδια αντιμετώπισης της ελονοσίας	72
Πρόγραμμα Διαχείρισης της Ελονοσίας – ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. 2012 – 2015	75
Σχέδιο «Μερόπη»	79
Ελονοσία: Χρονική περίοδος 2014 – 2022	87
2014	87
2015	87
2016	87
2017	88
2018	88
2019	90
2020	91
2021	91
2022	92
Συζήτηση.....	92
Συμπεράσματα.....	97
Βιβλιογραφικές αναφορές	99

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ελονοσία είναι μια νόσος που ήταν ενδημική στον ελλαδικό χώρο από την αρχαιότητα. Μετά την κήρυξη της ανεξαρτησίας της Ελλάδας άρχισε και ο αγώνας για την εξάλειψη της νόσου από την επικράτεια. Στη παρούσα εργασία θα αναλυθεί η διαχείριση της νόσου στην Ελλάδα, από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, όταν η χώρα ανεξαρτητοποιήθηκε μέχρι σήμερα. Συλλέχθηκαν δεδομένα από ποικίλες βιβλιογραφικές αναφορές, όπως ο ΠΟΥ, ο ΕΟΔΥ και δημοσιεύσεις σε έγκυρα περιοδικά από ιστορικούς και λοιπούς ερευνητές που ανέλυσαν τις προσπάθειες και τις μεθόδους αντιμετώπισης της νόσου στην νεότερη εποχή της Ελλάδας. Ο ανθελονοσιακός αγώνας πέρασε από διάφορα στάδια, που αντιστοιχούν σε διακριτές χρονικές περιόδους, με επιτυχίες και πιασμούς, που αντιστοιχούσαν σε περιόδους πολέμων, προσφυγικής κρίσης και κατά καιρούς οικονομικής δυσπραγίας του κράτους. Ξεκίνησε αρχικά σαν ιδιωτική πρωτοβουλία, με την ίδρυση του Συλλόγου προς Περιστολή Ελωδών Νόσων, γρήγορα όμως την πρωτοβουλία ανέλαβε το κράτος. Τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν χρησιμοποίησαν τις γνώσεις, τις μεθόδους και τα εργαλεία κάθε εποχής. Είχαν δύο στόχους, ο πρώτος ήταν να ελέγξουν τη νόσο μεταξύ του πληθυσμού, πράγμα που επιτεύχθηκε με τη χορήγηση κινίνης για την θεραπεία των πασχόντων. Ο δεύτερος στόχος ήταν ο περιορισμός της μετάδοσης μέσω της καταπολέμησης των κουνουπιών-διαβιβαστών. Αυτός προσεγγίστηκε με την υγειονομική διευθέτηση του περιβάλλοντος, με αποξηράνσεις των ελωδών περιοχών και τη χρήση εντομοκτόνων. Μετά τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο άρχισε η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών που περιλάμβανε τη χρήση του DDT. Το αποτέλεσμα ήταν να κηρυχτεί η Ελλάδα ελεύθερη ελονοσίας το 1974, και στόχος από εκεί και πέρα ήταν η διατήρηση αυτού του επιτεύγματος κατά τα επόμενα χρόνια. Η διαχείριση της ελονοσίας συνέχισε να είναι επιτυχής, με αναφορές σχεδόν αποκλειστικά εισαγόμενων κρουσμάτων, μέχρι το 2011, όπου ενέκυψε επιδημία στην περιοχή του Ευρώτα Λακωνίας. Η επιδημία, που χρειάστηκε τρία χρόνια έντονης προσπάθειας για να λήξει, υπενθύμισε στους αρμόδιους πόσο εύκολη είναι η επανεμφάνιση της νόσου και για αυτό από το 2012 και μετά, οργανώνονται και ανανεώνονται συνεχώς σχέδια καταπολέμησης της ελονοσίας. Το τελευταίο κατά σειρά είναι μέρος του συνολικού Εθνικού Σχεδίου Δράσης Δημόσιας Υγείας. Εν κατακλείδι, ο ανθελονοσιακός αγώνας άρχισε να έχει επιτυχίες από τη στιγμή που ανέλαβε τα ηνία το Κράτος. Στην Ελλάδα υπάρχει πάντα κίνδυνος επανεγκατάστασης της ελονοσίας, γι' αυτό και απαιτείται αυξημένη επαγρύπνηση. Σημαντικά συστατικά ενός σχεδίου αντιμετώπισης της ελονοσίας είναι η συνοχή των σταδίων δράσης του, η συστηματική παρακολούθηση της πορείας της ελονοσίας στη χώρα και η ορθή και διαρκώς ανανεώσιμη ενημέρωση του πληθυσμού.

Λέξεις – κλειδιά: διαχείριση της ελονοσίας, Ελλάδα, Σύλλογος προς Περιστολή των Ελωδών Νοσημάτων, σχέδια καταπολέμησης της ελονοσίας, 20^{ος} αιώνας, εξάλειψη της ελονοσίας

ABSTRACT

Title: The management of malaria in Greece from the declaration of independence of the Greek state until today

Malaria had been endemic in the Greek area from the ancient time until the last quarter of the 20th century CE. After the declaration of the independence of Greece, the struggle for the elimination of malaria from the country began. The study aimed at analyzing the management of the malaria in Greece from the middle of the 19th century CE, when the country became independent, until today. Data were collected from various bibliographic references such as the World Health Organization, the Hellenic National Public Health Organization and publications in authoritative journals by historians and other researchers, who analyzed the efforts and methods of dealing with the malaria's course in modern Greece.

In Greece, the fight against malaria went through several stages corresponding to distinct periods of time. There were successes and reversals corresponding to periods of wars, refugee crises and economic distress of the Greek state. The fight against malaria initially started as a private initiative establishing the Association for the Reduction of Epidemic Diseases that almost immediately came under government control. The applied programs used the knowledge, methods and tools of the corresponding period of time. The programs had two goals. The first goal was to control the spread of the disease in the Greek population. The second goal was to limit transmission through the control of vector mosquitoes. The former goal was achieved by providing quinine to treat the sick people. The latter goal was achieved by the environmental sanitation encompassing the control of environmental factors that are connected to malaria transmission such as drainage of the Greek marshes and use of insecticides. After World War II, a comprehensive mosquito control program, including the use of dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), was implemented. The result of the program was that Greece was declared malaria-free in 1974. From then onwards, the goal was to maintain this achievement. The management of malaria continued to be successful, with reports of almost exclusively imported cases, until 2011, when an epidemic occurred in the region of Evrótas, Lakonía. The epidemic, for which it took three years of intense effort to be over, reminded the authorities how easily the disease could re-emerge in the country. Since 2012, malaria control plans have constantly been organized and renewed. The latest malaria action plan is part of the overall National Public Health Action Plan.

Historical findings showed that, in Greece the fight against malaria began to be successful from the moment that the government got in charge. Also, in Greece there is always a risk of malaria reinstallation, which is why increased vigilance is needed. The important components of the malaria action plan are the coherence of action plan's stages, the systematic monitoring of malaria trend in the country, and the authorities providing correct and continuously updated information to the general public.

Key words: management of malaria, Greece, League for Malaria Restriction, comprehensive mosquito control program, 20th century, elimination of malaria

Πρόλογος

Η ελονοσία είναι μια παρασιτική νόσος, όπου οφείλεται στα πλασμώδια της ελονοσίας και μεταδίδεται με το τσίμπημα κουνουπιού του γένους *Anopheles*. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το 2020 υπολογίστηκε ότι τα κρούσματα της ελονοσίας παγκοσμίως έφτασαν τα 240 εκατομμύρια και οι θάνατοι ξεπέρασαν τους 620.000. Παρότι σήμερα το 95% των θυμάτων της είναι στην Αφρική, μέχρι τα μέσα του 19^{ου} αιώνα η ελονοσία είχε παγκόσμια γεωγραφική κατανομή. Η Ελλάδα, μέχρι τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, ήταν μια χώρα ενδημική για ελονοσία.

Στη παρούσα εργασία θα αναλυθεί η διαχείριση της νόσου στην Ελλάδα, από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, όταν η χώρα ανεξαρτητοποιήθηκε μέχρι και σήμερα. Στο πρώτο μέρος θα γίνει μια γενική αναφορά στην ελονοσία, τα αίτια της, τους διαβιβαστές, τα κλινικά συμπτώματα και τη θεραπεία. Θα ακολουθήσει αναφορά στις γνώσεις των αρχαίων Ελλήνων για την ελονοσία και κατόπιν, θα επισημανθούν κάποιοι σημαντικοί σταθμοί στην ιστορία της ελονοσίας σε παγκόσμια κλίμακα, δια μέσου των αιώνων. Στο κυρίως θέμα που βασίζεται σε συλλογή δεδομένων από ποικίλες βιβλιογραφικές αναφορές, όπως ο ΠΟΥ, ο ΕΟΔΥ και δημοσιεύσεις σε έγκυρα περιοδικά από ιστορικούς και λοιπούς ερευνητές, θα γίνει μια ανάλυση των προσπαθειών και των μεθόδων αντιμετώπισης της νόσου στην νεότερη εποχή της Ελλάδας. Η μελέτη θα χωριστεί σε χρονικές περιόδους, θα αναλυθεί η κάθε χρονική περίοδος, θα αναφερθούν οι δυσκολίες που αντιμετώπιζε κάθε φορά το ελληνικό κράτος και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν κάθε φορά για τον περιορισμό στην αρχή και τον έλεγχο κατόπιν, ώστε να φθάσουμε στην τελική εξάλειψη της νόσου. Θα επισημανθεί ότι, σε κάποιες χρονικές περιόδους η εικόνα είναι κάπως θολή, γιατί έχουμε ελλιπή καταγραφή δεδομένων. Θα αναφερθούν οι καθυστερήσεις και τα πιασυρίσματα, καθώς και τα αποτελέσματα των προσπαθειών που κυμάνθηκαν από σχετικές αποτυχίες, μέχρι την τελική επιτυχία και εξάλειψη της νόσου από την επικράτεια. Εννοείται πως σε κάθε χρονική περίοδο, κάθε πλάνο και κάθε δράση έφεραν τις δικές τους επιτυχίες και συνέπειες, ίσως με διαφορετικούς στόχους και μέσα διεξαγωγής, εφόσον υπήρχαν -και θα αναφερθούν- και πολλοί επί μέρους παράγοντες που επηρέασαν τη διαχείριση της νόσου. Τέλος, στο τελευταίο κομμάτι, πηγαίνοντας όλο και πιο κοντά στο σήμερα, θα αναλυθούν τα σχέδια διαχείρισης της νόσου που χρησιμοποιούνται σήμερα για τη διασφάλιση της εξάλειψης της ελονοσίας.

Ελονοσία

Η ελονοσία είναι μια λοιμώδης παρασιτική νόσος που οφείλεται στα πρωτόζωα πλασμώδια. Η ετυμολογία της λέξης ελονοσία βασίζεται στις δύο λέξεις από τις οποίες προέρχεται, τη λέξη έλος, που σημαίνει βάλτος και τη λέξη νόσος. Από την άλλη μεριά η λέξη malaria που αποτελεί τη ξένη λέξη που περιγράφει τη νόσο, συγκροτείται από τις ιταλικές λέξεις mala και agia που ερμηνεύονται ως κακός αέρας, καθώς τα παλιότερα χρόνια η μαλάρια παρουσιαζόταν ως ο μολυσματικός αέρας πάνω από τους βάλτους (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021β).

Ο Γαληνός ήταν εκείνος που υποστήριζε ότι υπεύθυνες για τη νόσο είναι οι μολύνσεις και οι αναθυμιάσεις που δημιουργούνται σε βαλτώδεις περιοχές, χωρίς να είναι σίγουρος ο τρόπος μετάδοσης προς τους ανθρώπους. Ακόμη, υπάρχουν δεδομένα που λένε ότι ο Κέλσος το 25 π.Χ. μέχρι το 50 μ.Χ., ανακάλυψε τα είδη πυρετού της νόσου (Τσερώνη, 2019).

Κατά τα χρόνια του Μεσαίωνα και της Αναγέννησης, πίστευαν ακόμη στη θεωρία του Γαληνού που αφορούσε τα μιάσματα (Θεοχαρίδου, 2020).

Πλασμώδια της ελονοσίας

Πλασμώδια προσέβαλαν τον άνθρωπο από την αυγή της ανθρωπότητας. Αναφορές υπάρχουν για τον πρόγονο του είδους *P. falciparum* (το οποίο θα αναφερθεί παρακάτω) που πιθανολογείται να είναι το *P. reichnenowi*, με χρονολόγηση πριν από 10 εκατομμύρια χρόνια (Θεοχαρίδου, 2020). Θεωρείται ότι η ελονοσία ξεκίνησε από τα νύγματα των κουνουπιών στους πιθήκους και στη συνέχεια πέρασε στον άνθρωπο (Μαρσέλου, 2013) και είναι σίγουρο ότι είναι μια νόσος που συνυπάρχει με τον άνθρωπο αποδεδειγμένα τα τελευταία 4.000 χρόνια και ίσως παραπάνω.

Σήμερα, τα πιο συνηθισμένα πλασμώδια που μολύνουν τον άνθρωπο είναι τα *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* και *Plasmodium knowlesi* (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021α).

Βιολογικός κύκλος των πλασμωδίων

Ο κύκλος ζωής είναι σύνθετος. Υπάρχουν πολλά στάδια όσον αφορά την ανάπτυξη του και μερικά από αυτά συμβαίνουν στο κουνούπι διαβιβαστή, και μερικά άλλα στον άνθρωπο ξενιστή. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι, στη συγκεκριμένη περίπτωση ο

διαβιβαστής (ασπόνδυλο) και ο ξενιστής (σπονδυλωτό) είναι εξίσου σημαντικοί στον κύκλο ζωής του παρασίτου. Στην περίπτωση των πλασμοδίων τελικός ξενιστής, μέσα στον οποίο λαμβάνει χώρα η έμφυλη αναπαραγωγή, είναι το κουνούπι και ο άνθρωπος είναι ο ενδιάμεσος ξενιστής (WHO, 2022).

Για τη μετάδοση της ελονοσίας ενοχοποιείται κουνούπια του γένους *Anopheles* sp. Η μετάδοση πραγματοποιείται από το μολυσμένο, με σποροζωίτες, σάλιο των θηλυκών κουνουπιών στο ανθρώπινο αίμα και αποτελεί το πρώτο στάδιο της ανάπτυξης του παρασίτου. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται το στάδιο της ασεξουαλικής αναπαραγωγής, όπου περιέχει δύο φάσεις. Η μια φάση συμβαίνει έξω από τα ερυθρά κύτταρα ενώ η άλλη μέσα σε αυτά. Μέσω της κυκλοφορίας του αίματος, οι σποροζωίτες μετακινούνται προς το ήπαρ, όπου εκεί διαιρούνται στους σχιστοζωίτες. Οι σχιστοζωίτες με τη σειρά τους γεννούν τους μεροζωίτες, όπου αποτελούν και το τέλος της φάσης που συμβαίνει έξω από τα ερυθρά κύτταρα. Στη συγκεκριμένη φάση, δεν υπάρχουν συμπτώματα καθώς δεν είναι παθογόνος. Η έναρξη της φάσης εντός των ερυθρών κυττάρων, πραγματοποιείται με την κίνηση των μεροζωιτών στη κυκλοφορία του αίματος. Σε αυτή τη φάση, ως αρχικό στάδιο παίρνουν μια δακτυλιοειδή μορφή και στη συνέχεια αλλάζει σε ερυθροκυτταρικό σχιστοζωίτη, στην αρχή ανώριμο και μετά ώριμο. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης παρουσιάζονται κλινικά συμπτώματα και παρασιταϊμία. Η ελεύθερη κίνηση των μεροζωιτών στο τέλος κάθε κύκλου είναι υπαίτια για τα πυρετικά κύματα που μπορεί να εμφανιστούν. Κάθε είδος πλασμοδίου, στα οποία θα αναφερθούμε παρακάτω, εμφανίζει το δικό του τύπο πυρετού. Αντίστοιχα, κάθε είδος έχει και τον δικό του χρόνο επώασης, δηλαδή τη χρονική διάρκεια που απαιτείται από το τσίμπημα του κουνουπιού έως την εμφάνιση των συμπτωμάτων (MALWEST, 2016ζ).

Η νόσος

Η ελονοσία ως ασθένεια, είναι το αποτέλεσμα των επανειλημμένων κύκλων ζωής του πλασμοδίου του υπαίτιου παρασίτου, στα ερυθρά κύτταρα (Κεφαλά, 2010).

Η νόσος στην αρχή μπορεί να εμφανιστεί ως μια κοινή λοίμωξη με πυρετό, πόνους στους μύες, πονοκέφαλο και κούραση. Σπάνια μπορεί να προκαλέσει ξηρό βήχα ή να επηρεάσει το πεπτικό σύστημα, προκαλώντας πόνους στην περιοχή της κοιλιάς, εμετούς και διάρροια. Κατά τη βιβλιογραφία, έχουν αναφερθεί τρία στάδια που αποτελούν τη συνηθισμένη κλινική εικόνα της νόσου. Αρχικό στάδιο είναι το ψυχρό στάδιο όπου χαρακτηρίζεται από ρίγος, ακολουθεί το θερμό στάδιο με πυρετό, πονοκεφάλους,

ταχυκαρδία και τέλος το στάδιο της εφίδρωσης, όπου επικρατεί η εφίδρωση και η εξασθένιση (CDC, 2021). Το κάθε είδος μπορεί να προκαλέσει το δικό του επαναλαμβανόμενο πυρετό, τριταίο ή τεταρταίο αντίστοιχα. Ο τριταίος πυρετός περιγράφει τον επαναλαμβανόμενο πυρετό ανά τρεις ημέρες και ο τεταρταίος περιγράφει τον επαναλαμβανόμενο πυρετό ανά τέσσερις ημέρες. Σχετικά με τα συμπτώματα, τις περισσότερες φορές χρειάζονται 10 με 15 μέρες, μετά το νύγμα, για να εμφανιστούν (Παναγιώτου, 2020). Τα συμπτώματα που προκαλούνται, αναλόγως το είδος, μπορεί να μην είναι ορατά και να υπάρχει ασυμπτωματικό κρούσμα, μπορεί να είναι ήπια ή σοβαρά, με πιθανότητα θανάτου. Συγκεκριμένα, το είδος *P. vivax* έχει συνήθως χρόνο επώασης από 12 έως 18 ημέρες, ενώ μπορεί να φτάσει έως και ένα έτος. Το είδος αυτό εμφανίζει καλοήγη τριταίο πυρετό και σπάνια βαριά νόσο, αλλά έχει μεγάλες πιθανότητες εμφάνισης υποτροπών, ιδιαίτερα εάν στη συνδυαστική θεραπεία δε χρησιμοποιηθεί η πριμακίνη. Συνήθως εμφανίζεται σε περιοχές της Λατινικής Αμερικής, της Ασίας και σε μερικές περιοχές της Αφρικής. Όσον αφορά το είδος *P. ovale*, η κατάσταση των πασχόντων είναι παρόμοια αφού και αυτό εμφανίζει καλοήγη τριταίο πυρετό, έχει χρόνο επώασης από 12 έως 18 ημέρες και επίσης έχει μεγάλες πιθανότητες εμφάνισης υποτροπών εάν δε χρησιμοποιηθεί η πριμακίνη κατά τη θεραπευτική αγωγή. Η διαφορά ανάμεσα στα δύο είδη είναι ότι το είδος *P. ovale* προκαλεί πιο ήπια κλινική νόσο και ο χρόνος επώασης δεν έχει την πιθανότητα έκτασης στο ένα έτος. Συναντάται κυρίως σε περιοχές της Δυτικής Αφρικής, όπως και στα νησιά του δυτικού Ειρηνικού Ωκεανού. Το *P. malariae* έχει την πιο ήπια κλινική εικόνα, είναι το μοναδικό που εμφανίζει τεταρταίο πυρετό και ο χρόνος επώασης του κυμαίνεται από 18 έως 40 ημέρες. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα που προκαλούν περιοδικούς πυρετούς, το *P. knowlesi* εμφανίζει πυρετούς σε καθημερινή βάση και η νόσος κρίνεται σοβαρή, καθώς συνυπάρχουν και επιπλοκές. Ο χρόνος επώασης είναι γύρω στις 12 με 13 μέρες, ενώ ο βιολογικός κύκλος του χρειάζεται 24 ώρες για να ολοκληρωθεί. Τέλος, το παράσιτο όπου προκαλεί κακοήγη τριταίο πυρετό και επομένως σημαντικά συμπτώματα (εγκεφαλική μορφή ελονοσίας) ή μέχρι και θάνατο, ανήκει στο είδος *P. falciparum*, του οποίου ο χρόνος επώασης είναι από 7 μέχρι 14 μέρες. Συναντάται σε υποτροπικές και τροπικές περιοχές, με συχνότερη εμφάνιση στην Αφρική (Κωσταρίδης, 2019). Ειδικότερα το γένος *P. vivax*, ευθύνεται για τη μετάδοση της συγκεκριμένης νόσου, ιδίως στις χώρες της υποσαχάριας Αφρικής. Συνεπώς, η ελονοσία είναι μια οξεία παρασιτική νόσος, με βασικά συμπτώματα τον πυρετό, τον πονοκέφαλο και τη ρίγη ή αλλιώς τις κρυάδες, τα οποία εμφανίζονται 10 με 15 μέρες μετά από το τσίμπημα του μολυσμένου κουνουπιού και για αυτό δεν αναγνωρίζονται αμέσως ως συμπτώματα

ελονοσίας. Σε περίπτωση μη άμεσης διάγνωσης, μπορεί να επέλθει θάνατος μέσα σε 24 ώρες (WHO, 2022).

Το κουνούπι - διαβιβαστής

Τα κουνούπια δε μεταδίδουν μόνο την ελονοσία, αλλά μεταδίδουν και άλλες ασθένειες σοβαρές, όπως είναι ο κίτρινος πυρετός, ο Δάγκειος πυρετός, ο πυρετός του Δυτικού Νείλου και λειτουργούν ως ξενιστές για τις φιλαριάσεις (Μοσχίδου, 2012).

Χαρακτηριστικά κουνουπιών

Τα κουνούπια λόγω της ύπαρξής τους στον πλανήτη εδώ και εκατομμύρια έτη, έχουν εξελιχθεί σαν είδος με αποτέλεσμα να μπορούν να προσαρμοστούν σε ποικίλες συνθήκες του περιβάλλοντος. Παγκοσμίως, αριθμούνται πάνω από 3.500 είδη κουνουπιών και σχετικά με τη κατάταξη τους, ανήκουν στην οικογένεια Culicidae και στο γένος Δίπτερα (Diptera) (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Ανατομία κουνουπιών

Η μορφολογία του κάθε είδους κουνουπιού είναι διαφορετική και ένας έμπειρος εντομολόγος μπορεί να τα ξεχωρίσει, ώστε να επικεντρωθεί στο είδος που τον ενδιαφέρει. Εάν δε γίνεται να αναγνωριστούν από κάποιον ειδικό, υπάρχουν και άλλες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, όπως το να κωδικοποιηθεί το γενετικό τους υλικό (DNA) ή μια πρωτεΐνη του μιτοχονδρίου τους, η κυτοχρωμική οξειδάση c.

Συγκεκριμένα, το σώμα των κουνουπιών του γένους Anopheles χωρίζεται σε 3 μέρη, από πάνω προς τα κάτω, το κεφάλι, το θώρακα και τη κοιλιά. Το μέγεθός τους δεν ξεπερνά τα 3 με 6 εκατοστά. Πάνω στο σώμα τους έχουν κεραιές που τα βοηθάνε να αντιληφθούν τα θηράματά τους αλλά και να ξεχωρίσουν τα αρσενικά από τα θηλυκά κουνούπια. Στα θηλυκά κουνούπια, στο μπροστινό μέρος του κεφαλιού υπάρχει η προβοσκίδα, η οποία αποτελεί το μέσον λήψης αίματος ως τροφή, με σκοπό να θρέψουν τα αυγά τους. Γενικότερα, η τροφή των κουνουπιών αυτού του είδους είναι οι χυμοί των φρούτων και το νέκταρ και μόνο τα θηλυκά, κατά τη περίοδο της κύησης, αναζητούν ως τροφή το αίμα με όλα τα απαραίτητα στοιχεία, ώστε να αναπτυχθούν τα αυγά τους. (Παναγιώτου, 2020)

Ανάπτυξη κουνουπιών

Τα πιο συνήθη μέρη για την καλύτερη ανάπτυξή τους είναι εκείνα στα οποία υπάρχει στασιμότητα του νερού, όπως στους βάλτους, στις λίμνες, σε κοιλότητες του εδάφους ή σε αντικείμενα στα οποία μαζεύεται ποσότητα νερού που παραμένει στάσιμη. Βέβαια, ανάλογα και το είδος του κουνουπιού, οι ιδανικές συνθήκες μπορεί να αλλάζουν από πλημμυρισμένες περιοχές σε βαλτώδεις περιοχές, από την προτίμηση του γλυκού ή του αλμυρού νερού και από την ύπαρξη βλάστησης ή μη. Η διάρκεια ζωής των θηλυκών ανωφελών κουνουπιών επηρεάζεται από διάφορες συνθήκες, όπως είναι οι περιβαλλοντικές συνθήκες και το κλίμα. Έτσι, η διάρκεια ζωής τους κυμαίνεται από δύο εβδομάδες έως ένα μήνα, με σκοπό την αναπαραγωγή και την ωοτοκία. Αντιθέτως, τα αρσενικά ανωφελή κουνούπια ζουν περίπου μια εβδομάδα και ο μοναδικός σκοπός τους είναι η αναπαραγωγή. Για τους λόγους αυτούς, είναι λογικό η νόσος της ελονοσίας να εμφανίζεται περισσότερο στις τροπικές περιοχές, όπως την Αφρική και την Ασία (Γεωργιάς, 2013).

Επιπλέον, τα ανωφελή κουνούπια συνήθως κινούνται σε απόσταση 2 χιλιομέτρων, με πολύ σπάνιες περιπτώσεις να τα ξεπερνούν. Η μετακίνησή τους συνήθως γίνεται παράλληλα με τον άνεμο και ή υπερβαίνουν τη ταχύτητα του αέρα ή μεταφέρονται παθητικά μέσω αυτού (διευκόλυνση μέσω του ανέμου), αλλά σχεδόν πάντα η επιλογή είναι δική τους. Για τις μικρές αποστάσεις που εκτελούν με σκοπό την εύρεση τροφής και την εναπόθεση των αυγών χρησιμοποιείται ο όρος διασπορά, ενώ όταν μετακινούνται προς άλλο τόπο ενεργητικά ή παθητικά χρησιμοποιείται ο όρος μετανάστευση (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Ωοτοκία κουνουπιών

Τα έμβρυα των κουνουπιών, ανάλογα τις συνθήκες, μπορούν να γεννηθούν ως αδρανή, όπου μένουν μέσα στο αυγό μέχρι να έρθουν οι κατάλληλες συνθήκες ή ως μη αδρανή. Για τα αδρανή υπάρχει το πλεονέκτημα ότι έχουν περισσότερη ανθεκτικότητα στη ξηρασία. Στο είδος *Anopheles* sp, τα αυγά εναποθέτονται μεμονωμένα από τα θηλυκά και η γέννηση των αυγών γίνεται είτε στην επιφάνεια του νερού, είτε πάνω από αυτό, εφόσον τα αυγά έχουν την ικανότητα να επιπλέουν στο νερό. Τα αυγά που δεν είναι αδρανή, εκκολάπτονται όταν τελειοποιηθεί η ανάπτυξη των εμβρύων, της οποίας βασικός παράγοντας αποτελεί η θερμοκρασία. Το στάδιο αυτό μπορεί να διαρκέσει από 2 έως 7 ημέρες. Το συγκεκριμένο είδος δημιουργεί πολλές γενιές κάθε χρόνο και η κάθε ωοτοκία

βασίζεται στη διάρκεια της αναπαραγωγικής φάσης, στις συνθήκες, με σπουδαιότερη τη θερμοκρασία και κυρίως πραγματοποιείται σε μέρη με μονίμως στάσιμα νερά. Κατά μέσο όρο, σύμφωνα με ποικίλες βιβλιογραφικές αναφορές, ένα θηλυκό κουνούπι γεννάει ετησίως από 50 έως 500 αυγά, μέχρι 4 μέρες μετά τη λήψη αίματος ως τροφή.

Μετά το στάδιο ανάπτυξης των εμβρύων, υπάρχει το στάδιο των προνυμφών. Σε αυτό το στάδιο, το σώμα τους πλέον έχει πάρει τη μορφή με τα τρία μέρη που αναφέρθηκαν παραπάνω. Πλέον, ξεχωρίζει το κεφάλι, ο θώρακας και η κοιλιά. Οι προνύμφες (larva) αυτού του είδους συνεχίζουν να βρίσκονται οριζοντίως στην επιφάνεια του νερού, με τη βοήθεια ειδικών πτερυγίων, ενός οδοντωτού οργάνου που βρίσκεται στο θώρακα και μερικών λοβών με σπειροειδές σχήμα, που βρίσκονται στη ράχη του σώματός τους, η οποία δεν έρχεται σε επαφή με το νερό όπως το υπόλοιπο σώμα, αλλά με τον αέρα. Όταν πια οι προνύμφες αναπτυχθούν στο επιθυμητό επίπεδο, κλείνουν οι πνεύμονες και οι λοβοί απομακρύνονται, με αποτέλεσμα να αποκολλώνται από την επιφάνεια του νερού. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, ένας αδένας, που συνορεύει με τα σπλάχνα, είναι υπεύθυνος για την αποφυγή εισροής νερού στους πνεύμονες, μέσω της έκκρισης υδρόφοβων ουσιών. Η ταχύτητα ανάπτυξης τους σχετίζεται με τη διαθέσιμη τροφή, τη θερμοκρασία που επικρατεί, το συνωστισμό που υπάρχει και άλλα. Οι επιλογές τους όσον αφορά τη τροφή δεν είναι πρόβλημα, καθώς καλύπτονται τρώγοντας ποικίλα είδη από διάτομα και φύκια.

Προχωρώντας, φτάνουμε στο στάδιο των νυμφών, οι οποίες ονομάζονται και πλαγγόνες (pupa), το οποίο συνήθως χρειάζεται έως δύο μέρες για να ολοκληρωθεί, αναλόγως τη θερμοκρασία. Σε υψηλές θερμοκρασίες, ο χρόνος μεταμόρφωσης μειώνεται μέχρι και στη μισή μέρα, ενώ σε χαμηλές μπορεί να χρειαστεί και μια βδομάδα. Στο στάδιο αυτό, δεν πραγματοποιείται πρόσληψη τροφής και για αυτό η θερμοκρασία αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης. Κατά τη διάρκεια της μεταμόρφωσης αυτής, το σώμα αλλάζει από τη μορφή της προνύμφης προς την ενήλικη μορφή και υπάρχει σημαντική ανθεκτικότητα απέναντι στη ξηρασία.

Το επόμενο στάδιο ανάπτυξης είναι και το τελευταίο, όπου βγαίνει πια το ενήλικο κουνούπι από το σώμα της νύμφης, μέσω μιας σχισμής. Στηριζόμενο πάνω στο πρώην σώμα του, περιμένει να ανοίξουν και να στεγνώσουν τα φτερά του, ώστε να μπορέσει να φύγει πετώντας (Παναγιώτου, 2020).

Μετάδοση της ελονοσίας

Για τη μετάδοση της ελονοσίας, η οποία είναι ένα λοιμώδες νόσημα, ενοχοποιείται το γένος *Anopheles* sp, του οποίου τα μολυσμένα θηλυκά, μέσω του νύγματός τους, μεταδίδουν το παράσιτο της ελονοσίας. Συνήθως τα νύγματα συμβαίνουν μετά τη δύση του ηλίου και μέχρι την ανατολή του (Κωσταρίδης, 2019). Γενικώς, η μεταδοτικότητα της συγκεκριμένης νόσου συσχετίζεται με το πόσο ενδημική νόσος είναι και επηρεάζεται από κλιματικές αλλαγές, έχοντας παράλληλα και κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες που την ευνοούν. Στις χώρες όπου η ενδημικότητα είναι χαμηλή, εκείνη αυξάνεται μετά από διαστήματα με βροχερές καιρικές συνθήκες, ενώ στις χώρες όπου η ενδημικότητα είναι υψηλή, η ίδια δεν επηρεάζεται σχεδόν καθόλου από τις κλιματικές και καιρικές συνθήκες και συντηρεί το υψηλό της επίπεδο όλο το χρόνο. Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει το ρυθμό ανάπτυξης των κουνουπιών, ιδιαίτερα των προνυμφών και τη διάρκεια ζωής τους, είναι η θερμοκρασία. Για παράδειγμα, εάν οι συνθήκες δεν είναι ιδανικές, όπως πολύ υψηλές θερμοκρασίες και λίγη τροφή, τότε οι προνύμφες καταλήγουν σε ενήλικα κουνούπια μικρού μεγέθους, τα οποία δεν έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής. Στη συνέχεια, όπως είναι κατανοητό, ένας παράγοντας που επηρεάζει την ανάπτυξή τους είναι οι βροχές και η υγρασία. Τα στάσιμα νερά που δημιουργούνται από τις βροχές αποτελούν μέρη εναπόθεσης των αυγών και γενικής διαβίωσης κοντά σε αυτά, αν και η βροχή την ώρα που πέφτει μπορεί να ενεργοποιήσει στα αυγά μια διαδικασία εκκόλαψης, η οποία είναι λανθάνουσα. Όσον αφορά την υγρασία, έχει άμεση σχέση με τη θερμοκρασία και όταν είναι και οι δύο παράμετροι υψηλοί, τότε ευνοείται η μεγάλη διάρκεια ζωής τους (Τσιάμης & Πουλάκου-Ρεμπελάκου, 2014). Ακόμη, μια άλλη περίπτωση είναι η μεταδοτικότητα να μη σχετίζεται τόσο με τις καιρικές συνθήκες αλλά να είναι αποτέλεσμα συνδυασμού ειδών πλασμωδίων (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Βέβαια, τα νύγματα των κουνουπιών δεν είναι ο μοναδικός τρόπος μετάδοσης της νόσου. Πλέον, έχει γίνει γνωστό ότι η ελονοσία μπορεί, σε λιγότερο συχνές περιπτώσεις, να μεταδοθεί κατά τη μεταμόσχευση οργάνων, από μολυσμένο εξοπλισμό κατά την παροχή ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας, αλλά και μέσω της μετάγγισης αίματος από μολυσμένο άτομο. Ακόμη, υπάρχει η περίπτωση μετάδοσης κατά την εγκυμοσύνη ή κατά τον τοκετό, από τη μητέρα στο έμβρυο, όπου μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τον πρόωρο τοκετό, την υπογλυκαιμία στη μητέρα αλλά και τη γέννηση ενός εμβρύου με βάρος λιγότερο του φυσιολογικού. Αξίζει να αναφερθεί, ότι εκτός των παραπάνω σπάνιων τρόπων μετάδοσης, η νόσος δεν μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο (Ε.Ο.Δ.Υ., 2019β).

Η διάγνωση αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες, τόσο στην πρόληψη όσο και στη θεραπεία των προσβεβλημένων ατόμων. Σχετικά λοιπόν με τη διάγνωση της νόσου, χρειάζεται συγκεκριμένη εξέταση αίματος ώστε να ανιχνευθεί το παράσιτο ή τα αντιγόνα σε αυτό. Οι προϋποθέσεις της διάγνωσης ώστε να υπάρχει ένα αξιόλογο ποσοστό επιτυχίας είναι η ειδικότητα της μεθόδου, η ευαισθησία του εξοπλισμού, η εύκολη χρήση της τεχνικής και βέβαια το χαμηλό κόστος (MALWEST, 2016δ). Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση, είναι οι εξής: μικροσκόπηση, ανοσολογικές τεχνικές και μοριακές τεχνικές. Σύμφωνα με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (CDC), πλέον παρέχεται και τηλεδιάγνωση (Συλβέστρος, 2012).

Πιο συγκεκριμένα τώρα, κατά τη μικροσκόπηση, γίνεται μικροσκοπική εξέταση, στην οποία χρησιμοποιείται επίχρισμα περιφερικού αίματος είτε με τη τεχνική της παχιάς σταγόνας, για τη διάγνωση της λοίμωξης, είτε με τη τεχνική της λεπτής σταγόνας, κατά την οποία καθορίζεται η παρασιταίμια και ανιχνεύεται το είδος του παρασίτου. Αφού αποφασιστεί η τεχνική, γίνεται χρώση Giemsa και μετά μικροσκοπική εξέταση του αίματος. Η μέθοδος αυτή αποτελεί χρυσό κανόνα για τη περίπτωση της ελονοσίας και για αυτό είναι γνωστή ως μέθοδος αναφοράς (Θεοχαρίδου, 2020). Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι το χαμηλό κόστος αλλά και η ικανότητα που δίνει στον εξεταστή να καταλάβει την έκταση της νόσου, αλλά και να ξεχωρίσει το είδος του πλασμοδίου. Αντιθέτως, η ακρίβεια της διάγνωσης δεν είναι δεδομένη καθώς εξαρτάται από την ικανότητα του ατόμου που κάνει την μικροσκόπηση, την προσοχή που δείχνει και τον χρόνο που αφιερώνει. Ταυτόχρονα, η διαδικασία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ορθά εάν δεν υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός. Σύμφωνα με τα παραπάνω, καταλαβαίνουμε ότι ένα εξίσου σημαντικό μειονέκτημα σε αυτή τη μέθοδο, είναι ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επιδημίες, καθώς σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτούνται άμεσες διαδικασίες και άμεσα αποτελέσματα.

Ένας άλλος τρόπος διάγνωσης είναι οι ανοσολογικές τεχνικές, οι οποίες βασίζονται στην ανίχνευση των αντισωμάτων ή των αντιγόνων. Οι τεχνικές ανίχνευσης αντισωμάτων χωρίζονται στις δοκιμασίες έμμεσου φθορισμού αντισωμάτων (IFAT) και στις δοκιμασίες ενζυμικής ανοσοαπορρόφησης (ELISA) (MALWEST, 2016δ). Οι τεχνικές ανίχνευσης αντιγόνων αποτελούνται από τις δοκιμασίες ταχείας διάγνωσης (Rapid Diagnostic Tests ή RDTs), όπου λειτουργούν με τη μέθοδο της ανοσοχρωματογραφίας και ξεχωρίζουν το είδος *P. falciparum* από τα υπόλοιπα. Οι δοκιμασίες ταχείας διάγνωσης είναι απλές και για αυτό είναι απαραίτητες σε περιοχές όπου δεν έχει αναπτυχθεί η μικροσκόπηση ή δεν

υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Από την άλλη μεριά όμως, δεν έχουν υψηλή ευαισθησία, δεν έχουν αποτελεσματικότητα στην περίπτωση των ασυμπτωματικών κρουσμάτων και χρειάζονται επιβεβαίωση του αποτελέσμάτος τους με μικροσκοπική εξέταση.

Τέλος, η πιο λεπτομερής διάγνωση μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις μοριακές τεχνικές, συγκεκριμένα με τη μέθοδο της Αλυσιδωτής Αντίδρασης Πολυμεράσης (κοινώς PCR), όπου δίνει την ικανότητα διάγνωσης και των τεσσάρων ειδών πλασμοδίων της ελονοσίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η τεχνική PCR είναι τεχνικά 10 φορές πιο ευαίσθητη από τη μέθοδο μικροσκόπησης, δηλαδή πιο αξιόπιστη. Σε αυτή τη τεχνική λοιπόν, υπάρχει ειδικότητα και υψηλή ευαισθησία και διαχωρισμός του στελέχους του πλασμοδίου. Υπάρχει δυνατότητα ανίχνευσης μιας λοίμωξης από παραπάνω από ένα στέλεχος ή από στελέχη ανθεκτικά στις θεραπείες κατά της ελονοσίας. Στα μειονεκτήματα περιλαμβάνονται το ακριβό κόστος και η ακαταλληλότητα χρήσης σε περιοχές απομακρυσμένες ή χωρίς πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα (CDC, 2019).

Θεραπεία

Βασιζόμενοι στη βιβλιογραφία, τον 1^ο και 2^ο αιώνα μ.Χ., χρησιμοποιήθηκε το αφέψημα του αψινθίου για την αντιμετώπιση των περιοδικών πυρετών. Αργότερα, χορηγούμενο μόνο του ή σε συνδυασμό με τη φαρμακευτική ουσία της κινίνης αποτέλεσε επιτυχές φάρμακο κατά της ελονοσίας. Επανάσταση στη θεραπεία της νόσου έφερε η κιγχόνα, που ανακαλύφθηκε στο φλοιό ενός φυτού στην Κίνα το 1643, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Αρκετά χρόνια αργότερα, Γάλλοι επιστήμονες διαχώρισαν την ουσία της κινίνης από το φυτό *Cinchona* (κιγχόνα), η οποία στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε και στη σύνθεση άλλων φαρμάκων κατά της ελονοσίας, όπως η ατεμπρίνη που κρίθηκε απαραίτητη για τη διεξαγωγή των επιχειρήσεων στον Ειρηνικό Ωκεανό, την περίοδο του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Κατά τον 18^ο και 19^ο αιώνα, οι χαμηλές οικονομικά τάξεις της Ελλάδας χρησιμοποιούσαν δικά τους, σχετικά ανώφελα, γιατροσόφια για την αντιμετώπιση της ελονοσίας, καθώς δεν υπήρχε η οικονομική δυνατότητα για τη λήψη ανθελονοσιακών φαρμάκων. Αναφορικά, χρησιμοποιούσαν συνδυασμούς υλικών που είχαν στο σπίτι τους, όπως κρόκο αυγού με πιπέρι, καφέ με χυμό λεμονιού ή ακολουθούσαν λιτή διαίτα με δύο μόνο ριζόσουπες ή πανάδες ανά ημέρα (Τσερώνη, 2019).

Σχετικά με τη θεραπεία της ελονοσίας, αξίζει να αναφέρουμε πόσο σημαντικές είναι η σωστή αντιμετώπιση των κρουσμάτων, είτε με φαρμακευτική αγωγή, στην οποία

συμπεριλαμβάνεται και η χημειοπροφύλαξη, είτε με τη λήψη ατομικών μέτρων προστασίας από τα νύγματα των κουνουπιών, αλλά και η άμεση αξιοποίηση των αρμοζόντων προγραμμάτων διαχείρισης των κουνουπιών και της ελονοσίας (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021β). Εννοείται ότι κάθε οργανισμός είναι διαφορετικός και για αυτό το λόγο θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη σχέση ασθενούς και φαρμακευτικής αγωγής, όπως η ηλικία του ή το να ανήκει σε κάποια ειδική ομάδα. Η ηλικία είναι ένας σημαντικός παράγοντας, ειδικά αν αναφερόμαστε σε ηλικιωμένους ή παιδιά. Για παράδειγμα, εάν ο ασθενής είναι παιδί, τότε η δοσολογία του φαρμάκου θα πρέπει να καθοριστεί με βάση το σωματικό του βάρος και αντίστοιχα, εάν ο ασθενής ανήκει σε ειδική ομάδα, για παράδειγμα εγκύους, τότε δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα πιθανά ανθελνοσιακά φάρμακα ή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί παρεντερική χορήγηση (MALWEST, 2016ε). Επιπλέον, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η κλινική εικόνα του ατόμου που νοσεί και η γνώση κάποιας πιθανής αλλεργίας του σε ανθελνοσιακά φάρμακα. Προφανώς, η θεραπευτική αγωγή γίνεται ανάλογα το είδος του πλασμοδίου και τη πιθανή του ανθεκτικότητα σε φάρμακα κατά της ελονοσίας. Η ανθεκτικότητα της ελονοσίας βασίζεται στην αντοχή του πλασμοδίου σε κάποια θεραπευτική αγωγή ή στην ανθεκτικότητα των κουνουπιών στα εντομοαπωθητικά και τα εντομοκτόνα. Μέχρι στιγμής, τα εντομοκτόνα που αναγνωρίζονται να έχουν τα καλύτερα αποτελέσματα, περιλαμβάνουν DEET (δισουλτολοουαμίδιο) σε ποσοστό 20 με 35% (Συλβέστρος, 2012). Η ουσία DEET είναι από τις πιο συχνές που χρησιμοποιείται στα εντομοαπωθητικά για προσωπική χρήση, μαζί με τις icaridin, citriodiol και άλλες (Κιούλος, 2014).

Ακόμη, δίνεται βάση σε ταξίδια που έχει πραγματοποιήσει ο ασθενής το ανάλογο διάστημα ή στη χώρα από την οποία προέρχεται. Εάν γνωρίζουμε τη περιοχή από την οποία πιθανώς προέρχεται το πλασμόδιο, ίσως καταλήξουμε πιο γρήγορα στο είδος του φαρμάκου που θα χρησιμοποιηθεί. Πρέπει να αναφέρουμε ότι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που παίζει ρόλο στην επιτυχία μιας τέτοιας θεραπείας, είναι ο χρόνος που θα μεσολαβήσει από τη διάγνωση ως τη θεραπεία. Η ελονοσία θεωρείται κατάσταση έκτακτης ανάγκης και όσο πιο σύντομα προβεί κάποιος στις απαραίτητες θεραπευτικές ενέργειες, τόσο καλύτερο αποτέλεσμα θα έχει. Η περίοδος αυτή είναι πολύ σημαντική, καθώς μια μη αποτελεσματική ή μια ημιτελής θεραπεία θα φέρει ως αποτέλεσμα την υποτροπή του ασθενούς. Για τους λόγους αυτούς, η έγκαιρη ανίχνευση της νόσου στις ευάλωτες ομάδες, ίσως και πριν εμφανιστούν τα συμπτώματα, είναι τόσο σημαντική, όπως είναι και η πρόληψη μιας τέτοιας νόσου (Μπέλλου, 2013). Μια

κατάσταση που έχει αντιμετωπιστεί άμεσα, έχει ποσοστό θνητότητας γύρω στο 0,1%, ενώ αντιθέτως σε μια παραμελημένη κατάσταση το ποσοστό θνητότητας μπορεί να διακυμανθεί από 3% έως 20% ή και παραπάνω. Αντίστοιχα, το ίδιο σημαντικό είναι και η αναγνώριση του πλασμοδίου που πρόσβαλε τον ασθενή, καθώς αποδεδειγμένα το *P. falciparum* στη νότια Αμερική, στην Υποσαχάρια Αφρική, στη νοτιοανατολική Ασία, στην Ινδία και στην Ωκεανία, και το *P. vivax* στη Νέα Γουινέα, στην Ινδονησία, στην Ταϊλάνδη, στο Βόρνεο, στην Ινδία, στη Γουιάνα και στη Μιανμάρ, εμφανίζουν ανθεκτικότητα στη χλωροκίνη και θα χρειαστεί να επιβεβαιωθεί η παρουσία τους στον ασθενή, ώστε να χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο φάρμακο. Για τους παραπάνω λόγους, η ουσία της χλωροκίνης χρησιμοποιείται στα είδη *P. ovale*, *P. malariae* και όπου δεν υπάρχει ανθεκτικότητα στο είδος *P. vivax* (Συλβέστρος, 2012).

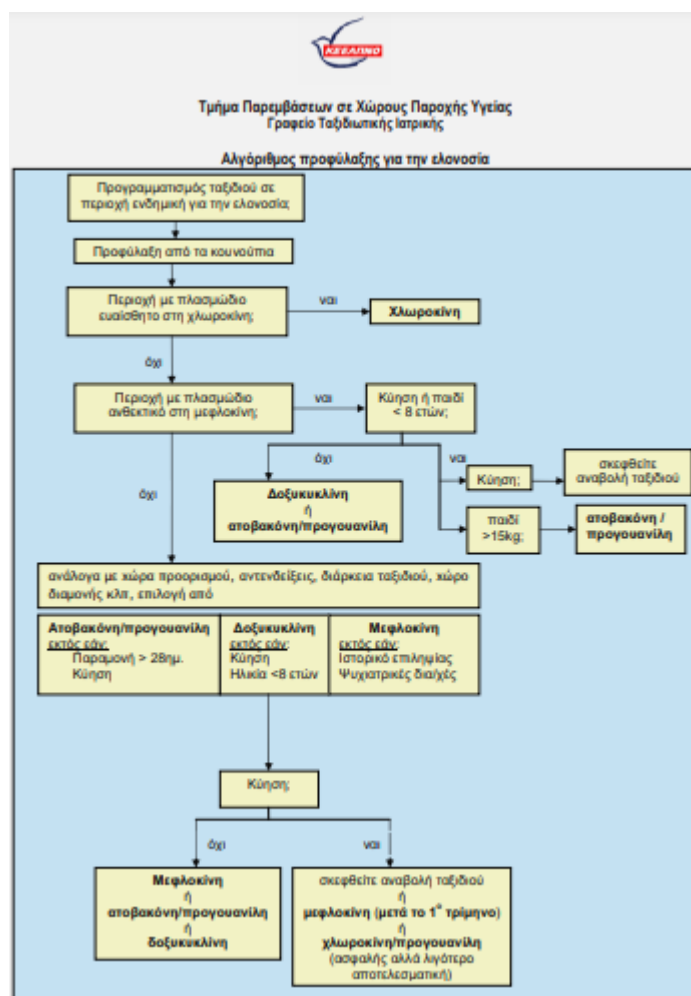
Συνεπώς, μερικά από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται ευρέως πλέον για την αντιμετώπιση της ελονοσίας είναι κινίνη, η χλωροκίνη, η πριμακίνη, η μεφλοκίνη, η αμοδιακίνη, η αρτεμισίνη με τα παράγωγά της και άλλα. Όπως και με όλα τα φάρμακα που κυκλοφορούν, τα φάρμακα κατά της ελονοσίας έχουν και αυτά παρενέργειες οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν κάθε φορά πριν και κατά τη διάρκεια της χρήσης τους (MALWEST, 2016ε).

Χημειοπροφύλαξη

Η χημειοπροφύλαξη χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της νόσου, αλλά και για την πρόληψή της (Κωσταρίδης, 2019). Συνήθως κατά τη χημειοπροφύλαξη, τα φαρμακευτικά σκευάσματα λαμβάνονται σε καθημερινή ή εβδομαδιαία βάση, με συγκεκριμένο πρόγραμμα λήψης και με σημαντική προϋπόθεση την αποφυγή παράληψης κάποιας δόσης. Σε περίπτωση λήψης τους για προληπτικούς λόγους, πρέπει να λαμβάνονται πριν από την αναχώρηση για κάθε ταξίδι, σε όλη τη διάρκεια του και μια εβδομάδα μετά την επιστροφή του ταξιδιώτη, αναλόγως την ουσία. Εάν το άτομο αυτό διαγνωστεί με τη νόσο, δε θα πρέπει να του δοθεί ως θεραπεία η ίδια ουσία που χρησιμοποιήθηκε προληπτικά. Σε περιπτώσεις όπου τα άτομα δεν έχουν άμεση πρόσβαση σε χώρους παροχής υγείας, συνιστάται να είναι ενημερωμένοι για την κατάλληλη χρήση θεραπειάς, την οποία θα έχουν και μαζί τους σε περίπτωση ταξιδιού, χωρίς να θεωρείται ότι έτσι μπορούν να αποφύγουν την ιατρική περίθαλψη, στην οποία πρέπει να καταφύγουν με την πρώτη ευκαιρία (CDC, 2022).

Η χημειοπροφύλαξη χρησιμοποιείται στις μέρες μας και αφορά κυρίως τους ταξιδιώτες σε ενδημικές περιοχές. Αρχικά, χρησιμοποιείται η χλωροκίνη, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δύο σκευάσματα και η λήψη της ξεκινάει μία βδομάδα προτού γίνει το ταξίδι, συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια του και 4 εβδομάδες μετά το τέλος του ταξιδιού. Η χλωροκίνη αντενδείκνυται φυσικά για αυτούς που έχουν αλλεργία στην ουσία, όπως και για τα άτομα που δεν έχουν το ένζυμο G6PD, που πάσχουν από ψωρίαση, διαταραχές του αιμοποιητικού συστήματος, νόσο του Κ.Ν.Σ., αμφιβληστροειδοπάθεια και σε άτομα που έχουν ιστορικό ψύχωσης ή επιληψίας. Οι παρενέργειες που μπορεί να έχει είναι ναυτία, διαταραχές στην όραση, κεφαλαλγία, υπέρχρωση του δέρματος και των νυχιών, κνησμός, εξάνθημα, κώφωση, φωτοφοβία, μυοπάθεια, αλωπεκία, σπασμοί, ψύχωση. Μια άλλη ουσία είναι η μεφλοκίνη, επίσης διαθέσιμη σε 2 σκευάσματα, η οποία πρέπει να λαμβάνεται 2 με 3 εβδομάδες πριν ξεκινήσει το ταξίδι, να συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιού και τέσσερις εβδομάδες μετά το τέλος του ταξιδιού. Η μεφλοκίνη δεν είναι κατάλληλη για όσους έχουν αλλεργία στην ουσία, για όσους έχουν ψυχιατρικές διαταραχές ή νευρολογικές διαταραχές, νεφρική ανεπάρκεια, ηπατική ανεπάρκεια, ιστορικό επιληψίας, ή είναι γυναίκες έγκυες ή θηλάζουν ή αναφερόμαστε σε παιδιά κάτω των 15 κιλών. Επίσης, χρειάζεται προσοχή κατά την χορήγηση εάν υπάρχουν αρρυθμίες ή αν έχουμε να κάνουμε με επαγγέλματα που απαιτούν λεπτούς χειρισμούς. Παρενέργειες της ουσίας είναι η ναυτία, η κεφαλαλγία, η ζάλη, η διάρροια, οι αλλαγές στην συμπεριφορά, οι διαταραχές στον ύπνο, οι ψυχιατρικές διαταραχές και οι σπασμοί. Ακόμη, χρησιμοποιείται η δοξουκυκλίνη, η οποία έχει τη μεγαλύτερη ποικιλία σε σκευάσματα, η λήψη της ξεκινάει μια μέρα πριν το ταξίδι, συνεχίζεται κατά τη διάρκειά του και τέσσερις εβδομάδες αφού έχει ολοκληρωθεί το ταξίδι. Δε χρησιμοποιείται σε άτομα με αλλεργία στην ουσία, παιδιά κάτω των 8 ετών ή κατά τη κύηση. Χρειάζεται προσοχή στη χορήγηση, σε περιπτώσεις ατόμων με άσθμα, φωτοευαισθησία ή με κολπίτιδα λόγω μύκητα. Μπορεί να παρουσιάσει ως παρενέργειες φωτοευαισθησία, αλλεργική αντίδραση, γαστρεντερικές διαταραχές, ηπατίτιδα ή κολπίτιδα λόγω μύκητα. Μια ακόμη ουσία που χρησιμοποιείται κατά τη χημειοπροφύλαξη, είναι η πριμακίνη, η οποία υπάρχει μόνο σε ταμπλέτες και λαμβάνεται μια ταμπλέτα τη μέρα. Το καλό είναι ότι μπορεί και χρησιμοποιείται σε διπλάσια ποσότητα για το *P. vivax* που είναι ανθεκτικό στην ουσία, αλλά δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα που δεν έχουν το ένζυμο G6PD, παιδιά κάτω των 5 ετών ή κατά τη κύηση. Προκαλεί αιμόλυση όταν δεν υπάρχει το ένζυμο G6PD, μεθαιμοσφαιριναιμία και γαστρεντερικές διαταραχές. Τέλος, μια άλλη ουσία η οποία δεν έχει και καμία συγκεκριμένη αντένδειξη, είναι η προγουανίλη, η οποία βρίσκεται σε ταμπλέτες αλλά δεν μπορεί να χορηγηθεί μόνη της. Για το λόγο αυτό,

χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την ατοβακόνη, όπου η λήψη του συνδυασμού γίνεται από τη προηγούμενη μέρα του ταξιδιού μέχρι και 7 μέρες μετά τον γυρισμό. Σαν συνδυασμός, καλό είναι να μη χρησιμοποιείται σε άτομα με υψηλού βαθμού νεφρική ανεπάρκεια, κατά την εγκυμοσύνη, τον θηλασμό, σε πιθανότητα αλλεργίας και σε παιδιά κάτω των 11 κιλών. Η προγουανίλη από μόνη της μπορεί να προκαλέσει ναυτία, αφθώδη στοματίτιδα και ανορεξία, ενώ ο συνδυασμός μπορεί να προκαλέσει επίσης αφθώδη στοματίτιδα αλλά και αύξηση των τρανσαμινασών, σπασμούς, γαστρεντερικές διαταραχές και εξανθήματα (Ε.Ο.Δ.Υ., 2018α). Από το Τμήμα Παρεμβάσεων σε Χώρους Παροχής Υγείας, του Γραφείου Ταξιδιωτικής Ιατρικής του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., φτιάχτηκε ένας οδηγός για τη σωστή επιλογή της χημειοπροφύλαξης για την ελονοσία.



Πηγή: Αλγόριθμος προφύλαξης για την ελονοσία, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

Κατηγορίες κρουσμάτων

Σχετικά με τα κρούσματα ελονοσίας, υπάρχουν δύο κατηγορίες όσον αφορά την προέλευση τους: το εισαγόμενο κρούσμα και το εγχώριο κρούσμα. Το εισαγόμενο κρούσμα

(imported) σχετίζεται με το κρούσμα που διαγνώστηκε με ελονοσία μετέπειτα, σε μη ενδημική χώρα, ενώ η αρχική μόλυνση συνέβη σε διαφορετική χώρα. Μπορεί να ισχύει και το αντίστοιχο, δηλαδή είτε να είναι από άτομο που μολύνθηκε σε ενδημική χώρα και γύρισε στη πατρίδα του, είτε από κάποιον ταξιδιώτη ή μετανάστη που προέρχεται από χώρα ενδημική και μεταφέρεται σε μια μη ενδημική. Το εγχώριο κρούσμα, γνωστό και ως αυτόχθονο (autochthonous), είναι εκείνο το κρούσμα όπου μολύνθηκε και διαγνώστηκε μέσα σε μια μη ενδημική χώρα. Το αυτόχθονο κρούσμα μπορεί να έχει μολυνθεί από κάποιο εισαγόμενο, ως δευτερογενές (άμεσο) ή μπορεί να μη σχετίζεται με κάποιο εισαγόμενο και να είναι αυτόχθονο ενδογενές (μη άμεσο). Μια τρίτη κατηγορία αφορά το εναλλακτικό ή επαγόμενο κρούσμα, κατά το οποίο δεν έχει γίνει μετάδοση μέσω κουνουπιού, αλλά έχει γίνει μετάδοση με άλλους εναλλακτικούς τρόπους, όπως μετάγγιση αίματος ή από τη μητέρα στο παιδί. Επιπλέον, κάποιες φορές χρησιμοποιούνται οι όροι airport malaria ή baggage malaria, οι οποίοι περιγράφουν κρούσματα ελονοσίας χωρίς ιστορικό ταξιδιού, που αναπτύχθηκαν σε μια χώρα μέσω μολυσμένων κουνουπιών που μετακινήθηκαν με μεταφορικά μέσα όπως αεροπλάνα ή σε αποσκευές (MALWEST, 2016γ).

Επίσης, τα κρούσματα της ελονοσίας, όπως και άλλων νοσημάτων, χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα την κλινική και την εργαστηριακή τους εικόνα. Αρχικά, υπάρχει το λεγόμενο «ύποπτο κρούσμα», το οποίο αφορά την περίπτωση κατά την οποία τα συμπτώματα προϊδεάζουν για ελονοσία, όμως δεν υπάρχει αποδεδειγμένη εργαστηριακή διάγνωση. Από την άλλη μεριά, μπορεί ένα κρούσμα να χαρακτηριστεί ως «επιβεβαιωμένο». Σε αυτήν την περίπτωση, περιγράφεται ένα εκ πρώτης όψεως ύποπτο κρούσμα, το οποίο στη συνέχεια με εξετάσεις αίματος αποδείχτηκε επιβεβαιωμένο, καθώς στο δείγμα αίματος βρέθηκε το ίδιο το παράσιτο ή γενετικό υλικό ή αντιγόνο του πλασμοδίου (MALWEST, 2016β).

Παγκόσμια ιστορία της ελονοσίας

Στην Κίνα, παρατηρούνται ιατρικές αναφορές για σπληνομεγαλία και πυρετούς διαφόρων ειδών από το 2.700 π.Χ. (MALWEST, 2016α). Παρόμοιες αναφορές υπάρχουν και για την περιοχή της άνω κοιλάδας του Δυτικού Νείλου, την Αρχαία Ινδία αλλά και την Αίγυπτο, κατά τη περίοδο της βασιλείας του Βασιλιά Μίνωα, περίπου το 2100 π.Χ. (Μαρσέλου, 2013).

Σημαντικοί σταθμοί της ελονοσίας παγκοσμίως

Σε παγκόσμια κλίμακα, ιεραπόστολοι από την Ισπανία, το 17^ο αιώνα μ.Χ., διδάχτηκαν από Περουβιανούς Ινδιάνους για τα θεραπευτικά χαρακτηριστικά που προσφέρει ο φλοιός του δέντρου Cinchona, σχετικά με τον πυρετό. Αργότερα, πάνω σε αυτό το φυτό βασίστηκε το πιο ευρέως χρησιμοποιημένο ανθελονοσιακό φάρμακο, με βασική ουσία την κινίνη. Ο διαχωρισμός της κινίνης από το φυτό, πραγματοποιήθηκε το 1820, από Γάλλους χημικούς (Pierre Joseph Pelletier, Joseph Bienaimé Caventou) και ο αρχικός σκοπός του φαρμάκου ήταν η θεραπεία των διαλειπόντων πυρετών (Τσερώνη, 2019). Με πρωτοβουλία της κυβέρνησης της Δανίας, το 1865, καλλιεργήθηκαν δέντρα Cinchona, με σκοπό τη δυνατότητα διάθεσης της κινίνης σε όσους τη χρειαζόνταν. Παράλληλα, το 1848, ο Heinrich Meckel, ανατόμος με καταγωγή από τη Γερμανία, παρατήρησε σε σκεύασμα από σπλήνα, ενδοκυττάρια σκουρόχρωμα σωματίδια που πιθανόν να ήταν μορφές του παρασίτου της ελονοσίας μέσα σε κύτταρα (Θεοχαρίδου, 2020). Προς τα τέλη του 19^{ου} αιώνα, συγκεκριμένα τη χρονιά 1880, ένας χειρουργός γιατρός ονόματι Charles Louis Alphonse Laveran του γαλλικού στρατού, στη χώρα της Αλγερίας, επιβεβαιώνοντας τον Meckel, ανακάλυψε στο αίμα ενός ασθενή τα παράσιτα της νόσου. Το 1907 βραβεύτηκε με βραβείο Nobel για τις ανακαλύψεις του. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1886, ο Ιταλός Camillo Golgi, ως νευροφυσιολόγος, παρατήρησε την ύπαρξη των μεροζωιτών, οι οποίοι αποτελούν τη μορφή των παρασίτων που προσβάλλουν τον άνθρωπο, όπου στη συνέχεια καταλήγει ασθενής. Με βάση αυτά, λίγα χρόνια αργότερα το 1890, κατάφερε να ξεκαθαρίσει τις έννοιες του τριταίου και του τεταρταίου πυρετού. Το 1906 βραβεύτηκε επίσης με βραβείο Nobel. Τα, υπεύθυνα για τη νόσο, παράσιτα πήραν τα ονόματά τους από Ιταλούς ερευνητές (Giovani Batista Grassi, Raimond Filetti) το 1890, ως *Plasmodium ovale* και *Plasmodium malariae* και το 1897 από τον Αμερικανό γιατρό William H. Welch, ως *Plasmodium falciparum* εκείνο που προκαλούσε κακοήθη τριταίο πυρετό. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο γιατρός Welch, βραβεύτηκε με βραβείο Nobel το 1902 (MALWEST, 2016α). Σε ενδιάμεσο χρόνο, πολύ σημαντικό γεγονός αποτέλεσε η ανακάλυψη του Βρετανού στρατιωτικού γιατρού Ronald Ross στην Ινδία το 1895, όπου τα παράσιτα βρέθηκαν στα κουνούπια και συγκεκριμένα στο στομάχι και τους σιελογόνους αδένες τους και έτσι αποδείχτηκε ότι η μόλυνση των ανθρώπων με τα παθογόνα παράσιτα οφείλεται στα νύγματα των κουνουπιών. Οι Ιταλοί επιστήμονες που αναφέρθηκαν παραπάνω, ο Grassi και η ομάδα του, συνέβαλαν σε μια επίσης σημαντική ανακάλυψη το 1899, που αφορούσε την επιβίωση του πλασμοδίου στο ανθρώπινο σώμα και κυρίως το γένος και το φύλο (θηλυκό) του κουνουπιού, που προκαλούσε την ασθένεια της ελονοσίας

(Μαρσέλου, 2013). Το 1922, από τον γιατρό John William Watson Stephens, ανακαλύφθηκε άλλο ένα παράσιτο που μολύνει τους ανθρώπους, το *Plasmodium ovale*, το τέταρτο κατά σειρά, και το 1931 από τους Robert Knowles και Biraj Mohan Das Gupta, ανακαλύφθηκε το παράσιτο στο είδος πιθήκων Μακάκος, το οποίο μολύνει τα ζώα και ονομάστηκε *Plasmodium knowlesi*. Αντιθέτως με τα παραπάνω, το 1965 καταγράφηκε κρούσμα ανθρώπου από το *Plasmodium knowlesi* (Τσερώνη, 2019).

Παρά την ανακάλυψη των ικανοτήτων της κινίνης, οι έρευνες για φαρμακευτικές ουσίες και για παρασκευάσματα που θα βοηθήσουν στη πρόληψη της νόσου συνεχίστηκαν, με αποτέλεσμα την παρασκευή της χλωροκίνης σε εργαστήριο της Bayer, στη Γερμανία το 1934, από τον Hans Andersag (MALWEST, 2016α). Η πρώτη ανακάλυψη του εντομοκτόνου DDT είχε γίνει το 1874, από τον Othmar Zeidler, έναν χημικό από τη Γερμανία, ως πείραμα κατά τη διδακτορική διατριβή του, αλλά εφόσον ο ίδιος δεν έδωσε πολλή σημασία και δεν ολοκλήρωσε τη χημική ένωση, το 1939 έγινε η ολοκληρωμένη παρασκευή του διχλωρο-διφαινυλο-τριχλωρο-αιθανίου, γνωστό πλέον ως DDT, στη Βασιλεία από τον Ελβετό χημικό Paul Hermann Müller, ο οποίος αργότερα, το 1948, βραβεύτηκε με Νόμπελ Ιατρικής-Φυσιολογίας. Ο συγκεκριμένος χημικός έκανε πειράματα στα εργαστήρια της Geigy για να φτιάξει ένα παρασκεύασμα εντομοκτόνου, το οποίο θα δρούσε στα σκαθάρια της πατάτας, καθώς αποτελούσαν πρόβλημα στην καλλιέργεια πατάτας της Ελβετίας (Βαλαβανίδης, 2006). Μία χρόνια αργότερα, το 1940, το εντομοκτόνο DDT χαρακτηρίζεται σημαντική εφεύρεση στη χώρα της Ελβετίας και η Geigy το 1941, αρχίζει να μελετά το DDT σχετικά με το αν δρα στον εξανθηματικό τύφο και τις ψείρες του ανθρώπου που μετέφεραν τη νόσο *Rickettsia prowazekii*. Λόγω της κατάληψης της Γαλλίας και του ερχομού προσφύγων στην Ελβετία, ο Ελβετικός Ερυθρός Σταυρός εφοδιάζεται από τη Geigy με DDT, για την πρόληψη πιθανών επιδημιών τύφου στους πρόσφυγες. Παράλληλα, στη Γερμανία, χημικοί δεν αναγνωρίζουν τη χημική ένωση ως ωφέλιμη, αλλά τη θεωρούν και μη ασφαλής για τις καλλιέργειες. Παρόλα αυτά, μέσα στο επόμενο διάστημα φαίνεται να προμηθεύτηκαν οι Γερμανοί και οι Αμερικάνοι λίγη ποσότητα DDT, μολονότι το 1942, τον Αύγουστο, η Geigy έκανε γνωστό στο στρατιωτικό συνοδό της πρεσβείας της Αμερικής ότι το συγκεκριμένο εντομοκτόνο έχει δράση κατά των ψειρών. Λίγους μήνες αργότερα, το Δεκέμβριο, ξεκίνησαν πειράματα για την αποτελεσματικότητα του DDT σχετικά με ψείρες, τσιμπούρια και ψύλλους, από το American Research Council for Insectology, με βάση το Orlando της Florida. Στο επόμενο χρονικό διάστημα, οι έρευνες αρχίζουν να επικεντρώνονται στο αν είναι αποτελεσματικό

ως εντομοκτόνο κατά των κουνουπιών και φτάνοντας στο 1943, δύο επιστήμονες ο Metcalf στο Τενεσί και ο Knippling στο Ορλάντο, με σκοπό να δουν την εντομοκτόνο δράση του για τα ανωφελή κουνούπια, ψεκάζουν πειραματικά κάποια κτίρια. Τότε, ανακαλύπτουν ότι το συγκεκριμένο εντομοκτόνο είναι 25 φορές πιο ισχυρό από το συνηθισμένο Paris Green.

Πριν από την ανακάλυψη της δράσης του DDT ως εντομοκτόνο, χρησιμοποιούταν κυρίως το Paris Green, που είχε ως βάση το χαλκό και λόγω των τοξικών του χαρακτηριστικών προκαλούσε το θάνατο των προνυμφών. Μπορεί μέχρι εκείνη την εποχή να μην είχε χρησιμοποιηθεί για μαζικούς αεροψεκασμούς, αλλά γίνονταν ψεκασμοί στις λίμνες και στους βαλτούς. Κατά τον πόλεμο όμως, όπου υπήρχε επιδημία ελονοσίας στην Μεσόγειο, η Αμερική προμηθεύτηκε τον απαραίτητο εξοπλισμό για αεροψεκασμούς, χρησιμοποιώντας ως διαλύτη τη χημική ένωση Freon – 12, ενώ ο συνήθης διαλύτης ήταν το πετρέλαιο. Συνεπώς, από το 1944 έως το 1945, στη Σαρδηνία, την Κορσική και άλλες περιοχές της Ιταλίας πραγματοποιήθηκε μαζική χρήση του Paris Green, το οποίο χρησιμοποιούταν για πολύ καιρό και είχε αποδειχτεί αρκετά αποτελεσματικό στον περιορισμό της ελονοσίας (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Από το 1945 και μετά, το εντομοκτόνο DDT χρησιμοποιούταν κατά των κουνουπιών στην Ευρώπη και σε άλλα μέρη του πλανήτη, ενώ το 1955 άρχισε να το χρησιμοποιεί επισήμως και ο ΠΟΥ (Βαλαβανίδης, 2006). Αντίστοιχες μελέτες είχαν ήδη ξεκινήσει στο Βερολίνο, με αποτέλεσμα όταν οι Γερμανοί είχαν υπό την κατοχή τους την Ελλάδα, να έχουν την ευκαιρία να προχωρήσουν στην πρακτική φάση των ερευνών τους, σε μια από τις χώρες με το μεγαλύτερο πρόβλημα σχετικά με την ελονοσία. Έτσι, ξεκινούν να μελετήσουν την κατάσταση της ελονοσίας και των νερών στη Βόρεια Ελλάδα, με τις ήδη έτοιμες υποδομές που είχαν εγκατασταθεί υπό την αιγίδα του ιδρύματος Rockefeller την εποχή του Μεσοπολέμου, και να σχεδιάσουν την επιδημιολογική επιτήρηση που θα πραγματοποιηθεί σε 100 πόλεις και χωριά της ευρύτερης περιοχής. Κοντά στη Θεσσαλονίκη ιδρύθηκε μια σχολή εκπαίδευσης για το ιατρικό προσωπικό και 60 καινούριοι σταθμοί για τον έλεγχο της ελονοσίας, όπως και ένας σταθμός με σκοπό τη προμήθεια μεγάλων ποσοτήτων Paris Green και πετρελαίου για να γίνει η διάλυσή του. Λίγα χρόνια αργότερα, προμηθεύτηκαν πολύ μεγάλες ποσότητες Neocid, το οποίο περιείχε 5% περιεκτικότητα σε DDT, που όμως στη πορεία ανακάλυψαν ότι δεν ήταν τόσο αποτελεσματικό. Γενικά όμως, τα αποτελέσματα των ερευνών των Γερμανών σχετικά με την ελονοσία και το εντομοκτόνο DDT, δεν έγιναν γνωστά μέχρι αρκετά χρόνια αργότερα,

μέσω της έκδοσης του «Tropenmedizin und Parasitologie» (Τσιάμης, Βρυώνη και συν, 2016).

Επιστήμονες από τη Βρετανία (Cyril Garnham, Henry Shortt), το 1948, ανακάλυψαν και μίλησαν για το μέρος του βιολογικού κύκλου του παρασίτου, όπου συμβαίνει εκτός των ερυθρών κυττάρων και εντός του ήπατος. Λίγα χρόνια μετά, το 1956 κατασκευάστηκε το ανθελονοσιακό φάρμακο της πριμακίνης, από τον Αμερικανό χημικό Robert Cooley Elderfield, το οποίο ανάλογα την περίπτωση χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα στις μολύνσεις από το *P. vivax* και το *P. ovale*. Δυστυχώς, μέσα στα επόμενα χρόνια, το *P. falciparum* και το *P. vivax* ανέπτυξαν ανθεκτικότητα στην ουσία της χλωροκίνης και έτσι τη χρονιά του 1971, οι Κινέζοι επιστήμονες κάνοντας τη διαφορά ανακαλύπτουν και απομονώνουν από το φυτό Qinghao, την ουσία αρτεμισίνη (Κυριακοπούλου, 2003). Την ίδια χρονιά άρχισε να καταργείται η χρήση του DDT και να πραγματοποιείται η αντικατάστασή του με οργανο-φωσφορικά εντομοκτόνα (ΟΡ) και με οργανο-χλωριομένα εντομοκτόνα (Κιούλος, 2014). Η αρτεμισίνη, μαζί με τα παράγωγά της, χρησιμοποιήθηκε ευρέως, εφόσον η ανθεκτικότητα στη χλωροκίνη επεκτάθηκε και σε άλλες περιοχές σε παγκόσμια κλίμακα, γύρω στο 1990. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ανθεκτικότητα στη χλωροκίνη στη περιοχή της ανατολικής Αφρικής γύρω στο 1980 (MALWEST, 2016α). Παράλληλα, το 1987 έγιναν δοκιμές εμβολίων με τεχνολογία ανασυνδυασμένων DNA των σποροζωιτών του είδους *P. falciparum*. Τελικά, για όλους τους παραπάνω λόγους, το 1991 η ουσία αρτεμισίνη και τα παράγωγα προϊόντα της, επικράτησαν ως φάρμακα κατά της ελονοσίας (Χασέκιογλου, 2015). Δυστυχώς όμως αρκετά χρόνια αργότερα, το 2009 συγκεκριμένα, παρουσιάστηκαν κρούσματα προσβαλλόμενα από παράσιτα ανθεκτικά στην ουσία της αρτεμισίνης, στην περιοχή που ενώνει την Καμπότζη με την Ταϊλάνδη. Στην ίδια περιοχή έχουν παρουσιαστεί και κρούσματα από στελέχη ανθεκτικά στη μεφλοκίνη. Η μετάδοση των ανθεκτικών στην αρτεμισίνη στελεχών, αποτελεί σημαντική απειλή, αφού ακόμη δεν έχει ανακαλυφθεί κάποιο φάρμακο, ούτε είναι στα πρόθυρα, που να μπορέσει να αντικαταστήσει τις δυνατότητες της αρτεμισίνης. Με αυτό το ζήτημα ασχολούνται κατά πολύ στη περιοχή της Βιρμανίας, καθώς εκεί σταματούν την εξάπλωση από το να προχωρήσει στο δυτικό κόσμο. Υπάρχει σχεδιασμένο πρόγραμμα, από την, πλέον, κυβέρνηση της Μιανμάρ σε συνεργασία με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), το οποίο όμως δεν εφαρμόζεται πλήρως διότι υπάρχει έλλειψη ανθρώπινων και οικονομικών πόρων (Συλβέστρος, 2012).

Το εντομοκτόνο DDT, μέσα από την εισπνοή, την απορρόφηση από το δέρμα και τη διατροφή (από κρέας ζώων που έχουν τραφεί με ψεκασμένη βλάστηση ή γαλακτοκομικά προϊόντα), εισέρχεται στον ανθρώπινο οργανισμό και επηρεάζει την υγεία του. Ουσιαστικά, συσσωρεύονται μη βιοδιασπώμενες, τοξικές, πολυχλωριωμένες ουσίες στους ιστούς και στο λίπος των οργανισμών. Αυτό, εκείνη την εποχή δεν ήταν γνωστό και μόνο τα τελευταία χρόνια αρχίζει να γνωστοποιείται. Παρόλα αυτά, μετά την απαγόρευση χρήσης του το 2011 από τη Διεθνή Σύμβαση, ο ΠΟΥ και άλλοι φορείς κατά της ελονοσίας κατάφεραν να μπορεί να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις επιδημίας ή πανδημίας ελονοσίας, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες (Παναγιώτου, 2020).

Ελονοσία και Ελλάδα

Από τα αρχαία χρόνια, η ελονοσία αναγνωρίζεται ως μια από τις πιο θανάσιμες ασθένειες. Στην Αρχαία Ελλάδα θεωρούσαν τον Ιανίσκο θεό προστάτη όσον αφορά τους ελώδεις πυρετούς, αφού πολλές αναπαραστάσεις τον έδειχναν να θανατώνει χήνες, τις οποίες ο Σβόρωνας συνδέει με τα ελώδη νοσήματα, καθώς ζουν σε ελώδεις περιοχές. Άλλο ένα παράδειγμα αποτελεί ο δράκος Πύθωνας, ο οποίος σκοτώνεται από τον θεό Απόλλωνα και παράλληλα ο Φορχάμερ εξηγεί ότι η λέξη πύθωνας σημαίνει σάπιος. Με την έννοια αυτή, ο Πύθωνας αντικατοπτρίζει το χείμαρρο Πλείστο, ο οποίος την εποχή του καλοκαιριού, αφού στέρευε, παρήγαγε αναθυμιάσεις τοξικές, οι οποίες θεωρούσαν ότι μετέδιδαν τις ασθένειες. Ακόμη, έχουν ανακαλυφθεί περιγραφές νόσων στην Ιλιάδα του Ομήρου, με συμπτώματα παρόμοια με εκείνα της ελονοσίας (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Περίφημες είναι οι αναφορές του Ιπποκράτη (466-377 πΧ) τον 5^ο αιώνα, όσον αφορά τα συμπτώματα της νόσου, αλλά και τις καιρικές συνθήκες που ωφελούν τη μετάδοσή της (Μαρσέλου, 2013). Ο Ιπποκράτης κατάφερε πρώτος να περιγράψει την κλινική εικόνα της ελονοσίας λεπτομερώς, σχετικά με τους πυρετούς της νόσου αλλά και με τις συνθήκες διαμονής των κατοίκων, δηλαδή το μέρος που κατοικούσαν και τις μετεωρολογικές συνθήκες του τόπου (Βασσάλου, 2017). Λέγεται ότι κατάφερε να περιγράψει ακριβώς την κλινική εικόνα κάθε είδους πλασμοδίου (Συλβέστρος, 2012). Από την άλλη μεριά, ο Γαληνός υποστήριζε ότι, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, υπεύθυνες για τη νόσο είναι οι μολύνσεις και οι αναθυμιάσεις που δημιουργούνται σε βαλτώδεις περιοχές, χωρίς να είναι σίγουρος ο τρόπος μετάδοσης προς τους ανθρώπους. Ακόμη, υπάρχουν δεδομένα που λένε ότι ο Κέλσος το 25 π.Χ. μέχρι το 50 μ.Χ., ανακάλυψε τα είδη πυρετού της νόσου (Τσερώνη, 2019). Συνεπώς, η ελονοσία είναι μια νόσος που συνυπάρχει με τον

άνθρωπο αποδεδειγμένα τα τελευταία 4.000 χρόνια και ίσως παραπάνω (Θεοχαρίδου, 2020).

Στη διάρκεια των Βυζαντινών χρόνων, η ελονοσία στη χώρα χαρακτηριζόταν ως ενδημική και επικρατούσε κυρίως στην περιοχή του Έβρου (Συλβέστρος, 2012). Δυστυχώς, από το 1453, όπου έγινε η άλωση της Κωνσταντινούπολης, μέχρι το 1828, όπου ξεκίνησε η απελευθέρωση της Ελλάδας, υπάρχουν σχετικά λίγα δεδομένα για την κατάσταση της ελονοσίας στη χώρα. Όσον αφορά όμως τα χρόνια επί τουρκοκρατίας, ξέρουμε ότι η Ελλάδα βρισκόταν σε παρακμή, η γη δεν είχε καλλιεργηθεί για χρόνια, τα δάση είχαν καταστραφεί σχεδόν ολοσχερώς και το πιο σημαντικό, δεν υπήρχε καθόλου παροχή ιατρικής φροντίδας. Αυτοί οι παράγοντες μαζί με τη τοποθεσία της Ελλάδας και τις κλιματικές αλλαγές, έφεραν ως αποτέλεσμα τη χειροτέρευση της κατάστασης της νόσου (Παπαβραμίδου, 2017).

Η ελονοσία στην Ελλάδα τον 19^ο αιώνα

Αναφορές από τον Leake, το 1805, περιγράφουν την κατάσταση της ελονοσίας στις πόλεις του Ναυπλίου, της Κορίνθου και της Πάτρας, στις οποίες ειδικά την εποχή του καλοκαιριού (*P. vivax*) και του φθινοπώρου (*P. falciparum*) υπήρχαν υψηλές θερμοκρασίες, σε συνδυασμό με τις βαλτώδεις περιοχές, με αποτέλεσμα επικίνδυνους πυρετούς (Τσιάμης και συν, 2016). Τη χρονιά του 1812, αναφορές του γιατρού Holland χαρακτηρίζουν την πόλη της Θεσσαλονίκης ιδιαίτερα ανθυγιεινή και επισημαίνουν την υψηλή νοσηρότητα σε αυτή, επιβεβαιώνοντας τις αναφορές του Sonnini για τον μολυσμένο αέρα που προκαλεί την ανθυγιεινή ατμόσφαιρα και τους πυρετούς που είναι αποτέλεσμα των στάσιμων νερών (Ανωγιάτης-Pele, 2019). Επιπλέον, υπάρχουν αναφορές από ιατρικούς όρους που χρησιμοποιούνταν στα Ιόνια Νησιά, είτε στα ελληνικά είτε στα ιταλικά, που κατ'ουσίαν αναφέρονται στην ελονοσία, όπως τριταίος/τεταρταίος πυρετός και *therma continua*, *amphimerina paludoza* αντίστοιχα. Ακόμη, το 1814 ο Joseph Parch, ένας καθηγητής γεωγραφίας στο Πανεπιστήμιο του Breslau από τη Γερμανία, μας δίνει πληροφορίες για τον γιατρό Dr. Benza, ο οποίος άρχισε να ψάχνει το λόγο που στη φρουρά της Κέρκυρας άρχισαν να πεθαίνουν μαζικά και ξεκίνησε να ερευνά τον τότε λεγόμενο *malignant fever*. Παράλληλα, ο Davy, υποστήριξε ότι ο στρατός των Βρετανών είχε χτυπηθεί από τον τριταίο πυρετό. Εκείνη την εποχή όμως, δεν ήταν εύκολο να συνδεθεί η έννοια ενός πυρετού με κάποιο έντομο και για το λόγο αυτό θεωρούσαν ότι έφταιγε το κλίμα του νησιού, όπου η θερμοκρασία ήταν συνέχεια 10 βαθμούς Κελσίου πάνω, από άλλων περιοχών (Τσιάμης & Πουλάκου-Ρεμπελάκου, 2014).

Γενικά , πολλές πληροφορίες έχουν αντληθεί από αναφορές των Βρετανών γιατρών, λόγω της Αγγλοκρατίας στα Ιόνια Νησιά, από το 1815 έως το 1864. Λόγω της παραμονής τους στα νησιά είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν λεπτομερώς την κατάσταση της περιοχής όσον αφορά την ελονοσία, μαζί με όλους τους σχετικούς παράγοντες όπως κοινωνικούς, οικονομικούς, κλιματικούς και περιβαλλοντολογικούς. Συνεπώς, μαζί με τις οδηγίες Δημόσιας Υγείας, δημιούργησαν και ένα καινούριο σύστημα δήλωσης και καταγραφής των ασθενών (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013). Τη χρονική περίοδο από το 1822 μέχρι το 1829, ο κύριος λόγος νοσηρότητας στα νησιά του Ιονίου Πελάγους ήταν η ελονοσία, γεγονός που αποδεικνύεται από τα ιατρικά αρχεία των Βρετανών γιατρών. Ειδικά στην Κεφαλονιά, την Κέρκυρα και τη Λευκάδα, από το 1817 μέχρι το 1836, με αυξητική τάση κάθε χρόνο, ένας στους τρεις Βρετανούς στρατιώτες είχε μολυνθεί από ελονοσία, με αποτέλεσμα περίπου 23 στους 100 ασθενείς των Στρατιωτικών Νοσοκομείων των Επτανήσων, να κάνουν εισαγωγή στα νοσοκομεία, λόγω συμπτωμάτων ελονοσίας (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Ελονοσία και Λόρδος Βύρωνας

Μια ειδική αναφορά αξίζει να γίνει για την περίπτωση του πολιτικού και ποιητή Λόρδου Βύρωνα, ο οποίος νόσησε με ελονοσία το 1810, όταν ταξίδεψε για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Από επιστολές του ίδιου σταλμένες από τη Πάτρα στον John Hobhouse, στις 25 Σεπτέμβρη και 2 Οκτώβρη του 1810, και στον Francis Hodgson στις 3 Οκτώβρη την ίδια χρονιά, φαίνεται να είχε παρουσιάσει τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα της νόσου, τα οποία είναι η ρίγη, ο πυρετός και τα διαστήματα που υπήρχαν ανάμεσα στις επανεμφανίσεις του πυρετού. Ένα χρόνο αργότερα, το 1811, αλλάζοντας γνώμη για το ταξίδι του προς την Ανατολή και πλέον βρισκόμενος στη Μάλτα, βιώνει ένα νέο κύμα πυρετού με αποτέλεσμα να βρεθεί στο Λοιμοκαθαρητήριο της πρωτεύουσας της χώρας, στη Βαλέτα. Στις αρχές του Ιουνίου, όπου πλέον αναχωρεί με καράβι για την Αγγλία, περνάει μια καινούρια κρίση όσον αφορά τον πυρετό, η οποία φαίνεται να έχει τη μορφή τριταίου πυρετού. Παρόμοια συμπτώματα που θυμίζουν υποτροπές, αναφέρει το 1812 και το 1813 σε φίλους του ή στο ημερολόγιο του (Περβανίδου, 2017), καθώς και το 1814, σε επιστολές του σταλμένες από την Αγγλία και στις απαντήσεις μερικών γνωστών του, αναφέρονται τα συμπτώματα της ελονοσίας που βίωσαν και οι ίδιοι, ενώ εκείνος τονίζει ότι τα συμπτώματά του μοιάζουν με εκείνα που είχε στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην περιοχή της Ηλείας και της Ολυμπίας, το 1810. Βρισκόμενος στη Βενετία το 1817, αναφέρει σε επιστολή του προς τον Murray ότι έχει πυρετό, ο οποίος τον έχει αδυνατίσει πολύ και λίγες μέρες αργότερα σε επιστολή

του προς τον Moore, αναφέρει ότι βιώνει επεισόδια ντελίριο. Το 1819, στο ίδιο μέρος, αναφέρει σε επιστολή του πάλι στον Murray συμπτώματα που θυμίζουν τριταίο πυρετό, παρόμοια με εκείνα που είχε στην Ελλάδα και τη Μάλτα. Τον Δεκέμβρη της ίδιας χρονιάς παρουσιάζει άλλη μια κρίση πυρετού, που θύμιζε τη κατάστασή του στη Πάτρα. Σε δύο πολύ σημαντικές επιστολές του προς τον Moore, 1 και 6 του Οκτώβρη του 1821, στην μια υπάρχει η λέξη μαλάρια, την οποία δεν είχε ξαναχρησιμοποιήσει σαν όρο και στη δεύτερη περιγράφει τον πυρετό του να κρατάει για 2 με 3 μέρες και να εμφανίζεται κάθε 2 χρόνια.

Σε μια άλλη επιστολή του από τις 15 Φεβρουαρίου του 1824, αναφέρει το βίωμα μιας κρίσης με έντονους σπασμούς, όπως ένα μήνα μετά αναφέρει συνεχώς ότι τον ταλαιπωρούν ίλιγγοι, κακή διάθεση και αδυναμία. Για άλλη μια φορά, από δικιές του επιστολές και το ημερολόγιο του που έγραψε μέχρι τις 9 Απριλίου του 1824, παρατηρείται η σοβαρότητα της κατάστασης του, με υψηλό πυρετό και κεφαλαλγίες, καθώς αναφέρει και αυτολεξεί «αν δε μας κόψει το σπαθί, είναι πιθανό ότι θα θερίσει η ελονοσία σε αυτόν το βουρκότοπο, και για να τελειώσω με ένα άσχημο λογοπαίγνιο, καλύτερα να πάμε από βέλος παρά από έλος». Πράγματι, την ίδια χρονιά κατέληξε στο Μεσολόγγι, στις 19 του Απριλίου, και για τους παραπάνω λόγους, δηλαδή την αρχική του νόσηση κατά τον ερχομό του στην Ελλάδα και τις επανεμφανίσεις πυρετού, μαζί με άλλα συμπτώματα που σχετίζονται με την ελονοσία, λέγεται ότι υπαίτια για το θάνατο του ήταν εκείνη, έναντι άλλων πιθανών νόσων όπως γρίπη, πνευμονία και άλλα. Ουσιαστικά, τα στοιχεία που τείνουν προς την ελονοσία είναι οι επιδημίες ελονοσίας που υπήρχαν εκείνη την εποχή στο Μεσολόγγι, οι υποτροπές και οι συστηματικές κρίσεις πυρετού. Ακόμη, σύμφωνα με τα συμπτώματά του που ανέφερε σε όλες τις επιστολές του, πέρασε 8 σημαντικές κρίσεις πυρετού, δηλαδή περίπου μια κάθε 18 μήνες (Τσιάμης & Πουλάκου-Ρεμπελάκου, 2014).

Ελονοσία στην ανεξάρτητη Ελλάδα

Προχωρώντας όμως, ασχολούμενοι με τα νεότερα χρόνια, αφότου δηλαδή το ελληνικό κράτος ανεξαρτητοποιήθηκε το 1830, μετά από την ελληνική επανάσταση του 1821, υπάρχουν δεδομένα τα οποία μπορούμε να αναλύσουμε. Αρχικά, το 1833 ιδρύθηκαν η Υγειονομική Αστυνομία και οι Νομαρχιακές Υγειονομικές Υπηρεσίες, καθώς και ένα χρόνο μετά, το 1834, σχηματίστηκε το Βασιλικό Ιατροσυνέδριο (Παπαβραμίδου, 2017). Το επόμενο διάστημα, από το 1837 έως το 1846, 1 στους 3 Βρετανούς στρατιώτες είχε νοσήσει από ελονοσία και οι πάσχοντες συνολικά αποτελούσαν το 22,47% των ασθενών που εισάγονταν στα Στρατιωτικά Νοσοκομεία των Επτανήσων (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Παράλληλα, το 1843, άρχισε να πρωτοπεριγράφεται η αιμοσφαιρινουρία, ή αλλιώς ο αιμοσφαιρινουρικός πυρετός, σε συνδυασμό με συμπτώματα ίκτερου. Εκείνη την εποχή, η Ιατρική Εταιρία Αθηνών ασχολούταν με τη θεραπεία των πυρετών που εμφανίζονταν κατά διαστήματα και όχι με συνέχεια. Επίσημες καταγραφές των αιμοσφαιρινουρικών πυρετών, με τη μορφή επιδημίας, υπάρχουν από τη περιοχή της Φθιώτιδας τα χρόνια 1858 με 1859, 1864 με 1866 και το 1870. Ταυτόχρονα, μια άλλη ασχολία της Εταιρίας ήταν η χρήση και η αποτελεσματικότητα της κινίνης (Παπαβραμίδου, 2017). Το 1861 παρατηρείται άλλη μια μελέτη σχετικά με τις επιδημίες της νόσου, από την οποία όμως δεν έχουμε πολλά δεδομένα. Μέσω των πρακτικών της Ιατρικής Εταιρίας Αθηνών, ανακαλύπτονται 4 μελέτες που αφορούν την ελονοσία ως νόσο, το 1849, το 1855, το 1859 και το 1894, ενώ το 1868 και το 1886 έγιναν μελέτες για την έξαρση της ελονοσίας στην πρωτεύουσα (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013). Αναφορικά, έχουν καταγραφεί 3 χρονιές όπου παρατηρήθηκαν σημαντικές επιδημίες της νόσου, και συγκεκριμένα το 1859, λίγα χρόνια αργότερα το 1866 και στη συνέχεια το 1870. Ακόμη, σύμφωνα με μελέτες του Στεφάνου Κ., τη δεκαετία 1868 με 1878, η νοσηρότητα από ελονοσία στα βρέφη 0 έως 6 μηνών ήταν χαμηλή. Για την πενταετία από το 1882 μέχρι το 1887, έχουν καταγραφεί 40.8184 νοσηλείες στρατιωτών στο Στρατιωτικό Νοσοκομείο της Αθήνας, από τις οποίες οι 14.396 αποτέλεσαν ασθενείς στρατιώτες λόγω ελονοσίας. Συγκεκριμένα, εκείνη την πενταετία το 35,2% των στρατιωτών που νοσηλεύονταν ήταν λόγω ελονοσίας (Γκίτσα, 2019).

Επιπροσθέτως, μέσα από το έργο του Stéphanos του 1884, λαμβάνουμε πληροφορίες για τις τοποθεσίες της ελονοσίας στην Ελλάδα και πως άλλαξε ο αριθμός των εμφανίσεων της κάθε χρόνο. Για παράδειγμα, το ποσοστό πασχόντων από ελονοσία στην Αστυκλινική Αθηνών το 1865 βρισκόταν στο 56,3%, το 1867 στο 19,9% ενώ μερικά χρόνια αργότερα, από το 1890 μέχρι το 1900 το ποσοστό κυμάνθηκε από 8,8% μέχρι 25,4%. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με ραπόρτο του Αφεντούλη Θεόδωρου, καθηγητή φαρμακολογία, το 1886, η χώρα βρισκόταν σε κατάσταση επιδημίας λόγω της ελονοσίας και μάλιστα στο νησί της Σαλαμίνας από τα 4.500 κρούσματα, πέθαναν σχεδόν τα 200 (Μαρσέλου, 2013). Επιπλέον, το 1887 στο Ελληνικό Ιατρικό Συνέδριο, ο Αφεντούλης, σχολιάζει αναφορικά με την υγειονομική κατάσταση της χώρας, ότι ο ελληνικός πληθυσμός πλήττει από τους πυρετούς που σχετίζονται με την ελονοσία, τη μείωση του πληθυσμού λόγω της εξουθένωσης των ασθενών από τη νόσο και τη συνεχή εγρήγορση του πληθυσμού για τη περίπτωση νέου πολέμου με τους Οθωμανούς (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013). Ακόμη, από το 1893 μέχρι το 1898, το ποσοστό σε σχέση με 5 χρόνια πριν που ήταν 35,2%, ανέβηκε

στο 39,2%, το οποίο σημαίνει ότι 60.125 στρατιώτες νοσούσαν από ελονοσία ανάμεσα σε 153.158 ασθενείς που ήταν συνολικά σε όλα τα στρατιωτικά νοσοκομεία της χώρας. Εκείνα τα χρόνια, οι Έλληνες γιατροί που ασχολούνταν με τις έρευνες, κατηγοριοποιούσαν τους τύπους της ελονοσίας σε κακοήθη πυρετό, διαλείποντες πυρετούς, ελώδη καχεξία και αιμοσφαιρινουρικό πυρετό. Εκείνη την εποχή, στα νοσοκομεία της πρωτεύουσας, από τους τέσσερις τύπους ελονοσίας, τη πρώτη θέση είχαν οι διαλείποντες πυρετοί με ποσοστό 91,52%, δεύτερη θέση η ελώδης καχεξία με 4,66%, στη συνέχεια ο κακοήθης πυρετός με 0,3% και τέλος, ο αιμοσφαιρινουρικός πυρετός με 0,06%(Σωτηρόπουλος, 2021). Παράλληλα στο ίδιο Συνέδριο, ο γιατρός Ριζόπουλος Δημήτρης προσθέτει ότι η Ελλάδα πλήττεται από ελονοσία στο 100%. Σε αυτά τα δεδομένα έρχεται και συμπληρώνει η στατιστική μελέτη του Σάββα, ο οποίος αναφέρει ότι 16 έως 51 στους εκατό ασθενείς ήταν πάσχοντες ελονοσίας στα νοσοκομεία του στρατού, τη χρονική περίοδο 1882 έως 1906 (Μαρσέλου, 2013).

Περισσότερα στοιχεία έρχονται και επιβεβαιώνουν την κατάσταση, καθώς, για το χρονικό διάστημα από το 1896 έως το 1905, η επίπτωση του νοσήματος στα άτομα του ελληνικού στρατού ήταν 355 πάσχοντες στους 1000. Στον γενικό πληθυσμό, οι πάσχοντες αποτελούσαν το 30% του συνολικού πληθυσμού, με το 14% των κρουσμάτων να πεθαίνει από τη νόσο και συγκεκριμένα τα χρόνια από το 1899 έως το 1906, πέθαναν 2.147 ασθενείς ελονοσίας, όπου μέσα στον αριθμό αυτό περιλαμβάνονταν και πολλά παιδιά (Συλβέστρος, 2012).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1900 - 1905

Τη δεκαετία 1890 έως 1900, υπήρχε σημαντική πτώση του αριθμού των κρουσμάτων ελονοσίας, καθώς πραγματοποιήθηκαν εργασίες για να μην λιμνάζουν τα νερά του Κηφισού στα βόρεια και δυτικά μέρη της πόλης και για να σκεπαστεί το σπουδαιότερο, ως προς τη ζημιά που προκαλούσε, μέρος του Κυκλοβόρου χείμαρρου (Μαρσέλου, 2013). Αντιθέτως, η ασθένεια της ελονοσίας συνυπήρχε αισθητά με τους Έλληνες από το 1900 μέχρι το 1940. Ένα 35% των ασθενών οφειλόταν στο *P. vivax*, ένα 38% των ασθενών στο *P. falciparum* και ένα 27% στο *P. malariae* (Τσιάμης και συν, 2016). Ο Καρδαμάτης βλέποντας την ταλαιπωρία των παιδιών σχετικά με τη νόσο, πραγματοποιούσε έρευνες για τα παιδιά ασθενείς από ελονοσία, από το 1901, όπου η νοσηρότητα από ελονοσία στα παιδιά βρισκόταν στο 93% (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Το 1901 και το 1902, πραγματοποιήθηκαν Ελληνικά Ιατρικά Συνέδρια, κατά τα οποία γιατροί πρότειναν μία πλήρη σύσταση στην κυβέρνηση, όσον αφορά το να οργανωθεί ένα πρόγραμμα κατά της ελονοσίας. Το κράτος όμως, δεν μπορούσε να πάρει μία τέτοια απόφαση, καθώς υπήρχε αστάθεια στον τομέα της πολιτικής, οικονομική κρίση-πτώχευση και ο ελληνοτουρκικός πόλεμος του 1897 είχε αφήσει πίσω του πολλές συνέπειες. Για τους λόγους αυτούς, δεν γινόταν να ξεκινήσει ένα πρόγραμμα τέτοιου είδους σε ολόκληρη τη χώρα, ιδιαίτερα όταν ήταν δύσκολο ακόμη και να λειτουργήσει στην Αθήνα. Συνολικά, η Αθήνα από το 1860 έως το 1905, έζησε 14 σημαντικές επιδημίες λόγω της ελονοσίας και η νοσηρότητα έφτασε στο 95%. Για τους λόγους λοιπόν που αναφέρθηκαν παραπάνω, ο ανθελονοσιακός αγώνας ξεκίνησε το 1905, με σκοπό την καταπολέμηση της ελονοσίας στους ανθρώπους, μέσω φαρμακευτικής αγωγής και τη διαχείριση της ελονοσίας στο περιβάλλον, μέσω εντομοκτονιών και αποξήρανσης των βάλτων.

Το πρώτο μέρος του ανθελονοσιακού αγώνα αφορά την περίοδο από το 1905 έως το 1930. Αρχικά, το 1905 κατά το φθινόπωρο, υπήρξε μία πολύ σημαντική επιδημία καθώς σε 102 δήμους της χώρας νόσησαν αναλογικά 42 ανά 100 κάτοικοι και σε κάποιες περιοχές υπήρχε μέχρι και νοσηρότητα 100%. Μόνο το έτος 1905, υπήρξαν σχεδόν 250 χιλιάδες νέα κρούσματα ελονοσίας (Τσιάμης και συν, 2016).

Σύλλογος προς Περιστολή των Ελωδών Νόσων, 1905

Την ίδια χρονιά, 1905, λόγω της μη πρωτοβουλίας της κυβέρνησης για την οργάνωση και λειτουργία ενός προγράμματος κατά της ελονοσίας, δύο γιατροί, ο Σάββας Κωνσταντίνος, καθηγητής υγιεινής και μικροβιολογίας και ο Καρδαμάτης Ιωάννης,



παιδίατρος επιδημιολόγος, πήραν τα ηνία ιδρύοντας, στις 18 Φεβρουαρίου, τον Σύλλογο προς Περιστολή των Ελωδών Νόσων (Ανωγιάτης-Pele, 2019), εμπνευσμένο από τον Ιταλικό Σύλλογο, με αρμοδιότητα την ενημέρωση του λαού (τρόποι προφύλαξης, πληροφορίες σχετικά με τη θεραπεία και τη μετάδοση), τη σωστή χρήση και διάθεση ευρέως της κινίνης, την αποξήρανση των ελωδών περιοχών και την προνυμφοκτονία.

Στα μέλη που
Συλλόγου
φαρμακευτικής και
γιατροί, δημοσιογράφοι,
βουλευτές και άλλοι. Το



ήταν ενεργά κατά την ίδρυση του
συμπεριλαμβάνονταν και καθηγητές
ιατρικής,

Το σήμα του Συλλόγου

εμβληματικό σήμα που αναφερόταν στο Σύλλογο απεικόνιζε τον Ηρακλή να παλεύει με την Λερναία Ύδρα (Παπαβραμίδου, 2017).

Όσον αφορά τη διοίκηση του συλλόγου, ακολουθήθηκε ο τρόπος διοίκησης του ιταλικού συλλόγου του Angelo Celli, ο οποίος αποτέλεσε και την έμπνευση του ελληνικού, ενώ υπήρχε και η επίσημη υποστήριξη του Βασιλιά Γεωργίου Α' (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Όπως αναφέρθηκε, ένα από τα κύρια μελήματα του Συλλόγου ήταν η αποξήρανση των βαλτωδών περιοχών. Ιδιαίτερος με αυτό ασχολήθηκαν ο Καρδαμάτης και ο Σάββας, όπου αρχικά ξεκίνησαν με τη καταγραφή των περιοχών με έλη σε όλη τη χώρα, που έρχονταν ενέργειες αποξήρανσης. Ως αποτέλεσμα αυτού, το 1909 ο Σάββας προχώρησε στη δημοσίευση μιας στατιστικής μελέτης που αφορούσε τις «ελώδεις περιοχές της Ελλάδας και της Κρήτης», κατά την οποία βρέθηκαν 639 περιοχές, όπου συνολικά αποτελούσαν το 1/70 της χώρας. Αρκετά χρόνια αργότερα, το 1924, ο Καρδαμάτης δημοσιεύει συμπληρωματικές πληροφορίες, αλλάζοντας το νούμερο των περιοχών σε 1769, όπου αντιστοιχούν σε 4 εκατομμύρια στρέμματα. Γενικά, ο Σύλλογος ασχολήθηκε με την

αποξήρανση και την εξυγίανση πολλών περιοχών, με βασικές το Μαραθώνα, το Λαύριο, την Τανάγρα και τη Νέα Αγχίαλο, εφόσον ένα από τα κυριότερα προβλήματα, συνέχιζε να είναι η αργή εξέλιξη της διαδικασίας αποξήρανσης των βάλτων (Σωτηρόπουλος, 2021).

Η συμβολή του Συλλόγου στον αγώνα κατά της ελονοσίας φαίνεται επίσης το χρονικό διάστημα ανάμεσα στο 1926 και το 1927, όπου έπεισε τις αρχές στο νομό Ροδόπης να αλλάξουν τοποθεσία για σχεδόν 27 εργοστάσια κεραμοποιίας, τα οποία για να πραγματοποιήσουν τη δουλειά τους άνοιγαν τρύπες στο έδαφος ώστε να επεξεργαστούν το πηλό, το οποίο όμως στη συνέχεια αποτελούσε εστία για να πολλαπλασιαστούν τα κουνούπια του είδους ανωφελούς και να συμβάλλουν στην εξάπλωση της ασθένειας. Επιπλέον, ανασυγκρότησε μια επιτροπή στο νομό του Έβρου, με σκοπό την διαχείριση της ελονοσίας εκεί, όπου στο τέλος μέσω συγκεκριμένης καταγραφής, αποκάλυψε τα μέρη τα οποία ωφελούσαν την ανάπτυξη της ελονοσίας και χρειάζονταν αποξήρανση ή εξυγίανση. Ο Νομιάτρος της ευρύτερης περιοχής αναφέρει την ανάγκη ενημέρωσης των κατοίκων του νομού και τη συνέχιση της δωρεάν διάθεσης της κινίνης από το κράτος. Ταυτόχρονα, δημιουργήθηκε το Ειδικό Ταμείο, με σκοπό τις αντιπλημμυρικές ενέργειες για τον ποταμό της περιοχής, ώστε να μην δημιουργούνται εστίες στάσιμων νερών, δηλαδή ανάπτυξης κουνουπιών, στις όχθες. Για όλα αυτά, απαιτούσε και ειδικό κλιμάκιο υγειονομικής ιδιότητας, το οποίο να ελέγχει την ορθότητα των έργων εξυγίανσης. Όσον αφορά άλλα μέρη της χώρας, σε όσα κοιλάματα δε μπορούσαν να καλύψουν με χώμα, τα οποία λειτουργούσαν ως εστίες πολλαπλασιασμού των κουνουπιών, προχωρούσαν σε εκτενείς ψεκασμούς με πετρέλαιο (χημικός έλεγχος), με σκοπό τη θανάτωση των προνυμφών (Κιούλος, 2014).

Οι ελώδεις περιοχές εκείνη την εποχή κατηγοριοποιούνταν σε δύο ομάδες. Στις μόνιμες, όπου αναφέρθηκαν πιο πάνω με το νόμμερο 1769, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι 201 λίμνες και ήταν αποτέλεσμα του κλίματος, των γεωλογικών συνθηκών και, εν μέσω των πυρκαγιών, της αποψίλωσης των δέντρων ή των δασών, με συνέπεια τη μη συγκράτηση των νερών όπου ήταν αναγκαίο. Στην άλλη ομάδα, ανήκαν οι μικρές συλλογές νερού, των οποίων ο αριθμός ήταν αρκετά μεγάλος και δημιουργούνταν κυρίως από την εγκατάλειψη των καλλιεργήσιμων τόπων, στις επίπεδες εκτάσεις της επικράτειας ή μπορούσαν να βρίσκονται σε δεξαμενές, φρεάτια και άλλα παρεμφερή (Μαρσέλου, 2013). Μέσω του Συλλόγου, η Ελλάδα χωρίστηκε στην Παλαιά Ελλάδα, η οποία περιλαμβάνει την Ελλάδα πριν τους Βαλκανικούς Πολέμους και στη Νέα Ελλάδα, η οποία συμπεριλαμβάνει τις περιοχές που πλέον ανήκαν στην Ελλάδα. Συνολικά, στην

Παλαιά και στη Νέα Ελλάδα, απαλλάχτηκαν από την ελονοσία 17 δήμοι και 617 χωριά. Ο πληθυσμός σε αυτά τα μέρη αποτελούσε το 1/16 του πληθυσμού της χώρας (Τσιάμης και συν, 2014).

Λίγο καιρό μετά την ίδρυση του Συλλόγου, η πρώτη επίσημη ανάθεσή του ήταν να παρευρεθεί στην περιοχή του Ωρωπού, όπου εκείνη την περίοδο υπήρχε επιδημία ελονοσίας με επιπολασμό στο 95%. Τον Σύλλογο εκπροσώπησε ο Καρδαμάτης, με εξοπλισμό ένα μικροσκόπιο και χίλια γραμμάρια κινίνης για τους 1370 πάσχοντες στην περιοχή, όπου στη συνέχεια προμηθεύτηκε και άλλη ποσότητα της ουσίας μέσω του Ελληνικού



Στρατού. Η αποστολή αυτή εκτός από ευκαιρία για πειραματισμούς ως προς τις κατάλληλες δόσεις της κινίνης, ήρθε εις πέρας αφού η επιδημία περιορίστηκε. Σε συνέχεια της αποστολής, ο Καρδαμάτης μαζί με τον Διάμεση, προχώρησαν στην περιοχή της Αυλίδας, όπου ζήτησαν για άλλη μια φορά επιπλέον ποσότητες κινίνης, χωρίς καμία ανταπόκριση αυτήν τη φορά από το κράτος, συνειδητοποιώντας πρώτον το πρόβλημα της έλλειψης της ποσότητας κινίνης που χρειαζόταν για τους ασθενείς και δεύτερον τη μη συνεργασία του κράτους για τη διαχείριση της έξαρσης της νόσου στη χώρα (Παπαβραμίδου, 2017).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1906 - 1912

Τις χρονιές από το 1899 μέχρι το 1906, παρατηρούνται περίπου 270 θάνατοι το χρόνο, σε βρέφη και παιδιά μέχρι 4 ετών, κυρίως αγόρια, με τη χειρότερη χρονιά να ήταν το 1905 (Γκίτζα, 2019). Το 1906, ο Βρετανός γιατρός και κάτοχος βραβείου Nobel από το 1902, Ronald Ross, ύστερα από πρόσκληση του Συλλόγου, επισκέφθηκε τη περιοχή της λίμνης Κωπαΐδας, με σκοπό τη μελέτη του προβλήματος, που είχε προκληθεί από την ελονοσία, και την αναζήτηση τρόπων με τους οποίους να διαχειριστούν το πρόβλημα αυτό. Πρότεινε την αποξήρανση των ελών στην περιοχή, την προμήθεια κινίνης στον πληθυσμό των περιοχών γύρω από τη λίμνη και την καταπολέμηση των κουνουπιών, με τη βενζίνη ως εντομοκτόνο. Ακόμη, άφησε υπεύθυνο το Σύλλογο να μοιράσει 3 χιλιάδες ενημερωτικά φυλλάδια του Ross, μεταφρασμένα στα ελληνικά, που αφορούσαν την καταπολέμηση των κουνουπιών και την προστασία απέναντι τους. Γυρνώντας στη χώρα του, με τη θλιβερή εικόνα παιδιών να καταρρέουν λόγω της νόσου, πραγματοποιήθηκε έρανος ώστε να υποστηριχθεί ο Σύλλογος προς Περιστολής των Ελωδών Νόσων. Παράλληλα, χρηματική

συνεισφορά αλλά και προτάσεις για μέτρα εξυγίανσης μετέφερε η Σχολή Τροπικής Ιατρικής του Liverpool μέσω επιστολής (Νταφούλης, 2008).

Τις πιο πληγείσες πόλεις εκείνη την εποχή, αποτέλεσαν η Αθήνα και ο Βόλος, με περίπου 1800 θανάτους ετησίως. Γύρω από την πόλη του Βόλου υπήρχαν έλη, είτε φυσικά είτε που είχαν δημιουργηθεί λόγω ανθρώπινων εργασιών πχ. εξόρυξη χωμάτων, και στάσιμα νερά, τα οποία ευνοούσαν τη διαβίωση των κουνουπιών. Όσον αφορά την πόλη του Βόλου, το 1908 αναφέρεται 100% νοσηρότητα στην περιοχή, ενώ η θνησιμότητα από περίπου 15% το 1905, μέχρι το 1907 έχει μειωθεί στο 12% (Γκίζα, 2019). Στην πόλη της Λαμίας, αν και κοντά με τον Βόλο, δε φαίνεται να υπάρχει ιδιαίτερο πρόβλημα ενώ την ίδια χρονιά φαίνεται να ζημιώνονται οι νησιωτικές περιοχές της χώρας, με σημαντικές αναφορές νοσηρότητας, γύρω στο 95%, στην Πάρο (Τσιάμης και συν, 2016). Το 1908 καταγράφονται προβλήματα λόγω των μόνιμων ή μικρών συλλογών νερού σε κυρίως μεγάλες πόλεις της χώρας, όπως την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη, την Πάτρα, το Μεσολόγγι και το Βόλο. Μικρότερες επαρχιακές πόλεις που είχαν το ίδιο πρόβλημα ήταν ο Πύργος Ηλείας και τα Καλάβρυτα. Θυμίζοντας τις αναφορές του Νομιάτρου Έβρου, ο Καρδαμάτης επίσης τονίζει τη σημαντικότητα ελέγχου και διατήρησης των έργων αποξήρανσης από τους κρατικούς φορείς και τα αρμόδια Υπουργεία, όπως και από τις εταιρίες με παρεμφερή σκοπό, για παράδειγμα τη Γεωργική Εταιρία. Ακόμη, επισημαίνει την αναγκαιότητα πραγματοποίησης ταυτόχρονων ενεργειών, δηλαδή κάλυψη περιοχών με δάση και τοποθέτηση δέντρων όπου είναι απαραίτητο, τοποθέτηση ζώων στις κατάλληλες περιοχές και αποξήρανση, ώστε να ακολουθήσουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Στις καταγεγραμμένες περιοχές, από τον Καρδαμάτη, που χρήζουν αποξήρανση περιλαμβάνονταν το Λεσίνι, στην περιοχή της Στερεάς Ελλάδας, η Μαντινεία Κανδήλα στην περιοχή της Πελοποννήσου, το Κάτω Σούλι του Μαραθώνα, η Πάπαρη της Αρκαδίας, η Κολοκυθιά και η Καρδιτσομαγούλα στην περιοχή της Καρδίτσας και άλλες. Λόγω της οικονομικής δυσχέρειας της χώρας για τα έργα εξυγίανσης τόσων περιοχών, ο Καρδαμάτης πρότεινε είτε να αναλάβουν τα έργα εταιρίες, όπου στη συνέχεια θα μπορούν να εκμεταλλευτούν τις εκτάσεις για τα επόμενα πενήντα έτη, είτε να δεχτεί το κράτος κάποιο δάνειο. Παρόλα αυτά, τονίζει ότι μια γρήγορη και πιο οικονομική λύση είναι να ασχοληθούν πρώτα με την αποξήρανση των μικρών ελών, όπου επίσης θα φέρει αποτελέσματα στη μείωση της νοσηρότητας από ελονοσία (Μαρσέλου, 2013).

Γεωγραφικό διαμέρισμα	Νοσηρότητα σε %
Πελοπόννησος	36%
Νησιά Αιγαίου Πελάγους	16,5%
Νησιά Ιονίου Πελάγους	12%
Θεσσαλία	38%
Στερεά Ελλάδα	34%

Πηγή: Παπαβραμίδου, 2017

Ακόμη, από το 1905 μέχρι το 1908, μέσω του Συλλόγου γίνονταν οι πρώτες προσπάθειες να δημιουργήσουν ένα σύστημα καταγραφής δεδομένων, τα οποία θα αφορούν τη νοσηρότητα των πληθυσμών ανά περιοχές ολόκληρης της χώρας και ένα πρόγραμμα μαζικής χρήσης κινίνης για προστατευτικούς λόγους. Για την ανάγκη της καταγραφής των δεδομένων, το 1907 μέσω του Συλλόγου, συγκεντρώθηκαν δεδομένα για στατιστικούς λόγους, από 450 γιατρούς σε 300 δήμους της χώρας, νοσοκομεία και ληξιαρχεία, ανακαλύπτοντας την αξιοσημείωτη μείωση της νοσηρότητας της ελονοσίας σε 47%, από 100%, το 1907, σε 13% το 1908 και 2% το 1909. Ουσιαστικά, με αυτά τα δεδομένα μπορούσαν να προχωρήσουν στη σύγκριση της νοσηρότητας πριν και μετά της μαζικής χορήγησης της κινίνης στον πληθυσμό της χώρας. Γενικότερα, η νοσηρότητα στις περιοχές που είχε πραγματοποιήσει γενικές δράσεις και χορήγηση κινίνης ο Σύλλογος, είχε μειωθεί σημαντικά. Για παράδειγμα, σε κάποιες περιοχές η νοσηρότητα από 30 έως 39% είχε μειωθεί στο 3 με 13%, σε άλλες από 40 έως 50% είχε μειωθεί στο 3 με 17% και σε άλλες με 50 έως 60% είχε πέσει στο 10 με 20%. Ως υποσημείωση, να αναφερθεί ότι ο Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός από το 1905 έως το 1908, έλαβε μέρος ώστε να δημιουργηθούν επιτροπές ενημέρωσης τοπικού χαρακτήρα, για την ενημέρωση του κοινού, σε τριάντα μεγάλες πόλεις της χώρας (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Σύμφωνα και με τη συμβουλή του Σάββα, στην Ιατρική Πρόοδο, η λήψη μέτρων από τη μεριά του κράτους ήταν απαραίτητη, καθώς οι ιδιωτικές πρωτοβουλίες και ενέργειες δεν αρκούσαν για τη διαχείριση ενός τέτοιου ζητήματος. Ο ίδιος, συνεχίζει αναλύοντας τα μέτρα που θεωρούσε απαραίτητα να ληφθούν, όπως το να αναδιοργανωθεί η κρατική υπηρεσία που ασχολείτο με την υγεία, με ταυτόχρονη πρόσληψη νομιάτρων στους νομούς, μέσω διαγωνισμών. Ακόμη, πρότεινε όλος ο πληθυσμός να είναι ενήμερος και σε περίπτωση που κάποιος διαγνωσθεί με οποιαδήποτε λοιμώδη νόσο, να είναι υποχρεωμένος να τη δηλώσει, διαφορετικά να υποστεί τις κυρώσεις. Μια σπουδαία σύστασή του ήταν,

όλη η επικράτεια να διαχωριστεί σε ελώδεις ζώνες, στις οποίες θα παρέχεται η κινίνη δωρεάν στους ενδεείς, από το κράτος, θα παρθούν μέτρα προφύλαξης των οικιών με μεταλλικά πλέγματα και θα προβούν σε ενέργειες με σκοπό την καταπολέμηση των κουνουπιών. Επιπλέον, μιλά για αναγκαία μέτρα που θα έχουν ως στόχο να προστατέψουν από τη μετάδοση της νόσου και την υποχρέωση του κράτους να πάρει την ευθύνη για τη πώληση της κινίνης, σύμφωνα με το κόστος που ισχύει και σε άλλες χώρες (Συλβέστρος, 2012).

Σχετικά με τη ποσότητα της κινίνης στη χώρα, δεν μπορούσε να θεωρηθεί λίγη, όμως ήταν αρκετά ακριβή και πολλές φορές νοθευμένη. Για το λόγο αυτό, ο Σύλλογος επικεντρώθηκε στο να καθιερώσει το κρατικό μονοπώλιο σχετικά με την πώληση της ουσίας, ώστε κάθε Έλληνας να μπορεί να την αγοράσει φθηνά ή να την προμηθευτεί δωρεάν (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013). Η σύστασή αυτή, ως πρωτοβουλία του Σάββα και του Καρδαμάτη μέσω του Συλλόγου Περιστολής Ελωδών Νόσων, πήρε πραγματικές διαστάσεις λίγα χρόνια αργότερα, όταν ψηφίστηκε ο νόμος «Περί κινίνης του κράτους», Ν. ΓΣΝΒ' 3252, στις 13 Φεβρουαρίου του 1908. Η βασική μορφή του νόμου βασιζόταν στον νόμο της Ιταλίας, η οποία όμως εκείνη τη χρονιά είχε τεράστιο πρόβλημα με την ελονοσία, με αποτέλεσμα το ελληνικό κράτος να έκανε τις τροποποιήσεις που θεωρούσε σωστές (Γκίζα, 2019).

Την ίδια χρονιά, στις 7 του Ιουνίου, ψηφίστηκε διάταγμα ώστε να μπει σε λειτουργία ο νόμος περί της πωλήσεως της κινίνης. Το διάταγμα αυτό κάλυπτε τα νομοθετικά πλαίσια που χρειάζονταν για να προμηθευτεί το κράτος την κινίνη και τα παράγωγά της, όπως υδροχλωρική κινίνη, θειική, διθειική, ταννική αλλά και να προχωρήσει στη πώλησή της στο κατάλληλο κόστος και με την κατάλληλη συσκευασία, όπου θα αναγράφονταν επάνω χρήσιμες οδηγίες χρήσης. Παράλληλα, περιλάμβανε το πως θα διαχειριστεί το κράτος την κινίνη, μαζί με την υπόδειξη της κρατικής Γενικής Αποθήκης Κινίνης του χημικού εργαστηρίου του Υπουργείου Οικονομικών, αλλά και τις οδηγίες σχετικά με την εισαγωγή και τη διακίνηση της κινίνης, όσον αφορά το ελεύθερο εμπόριο, ώστε να μπορέσει να διασφαλίσει τη γνησιότητά της και να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της νοθείας της κινίνης που προϋπήρχε (Ανωγιάτης-Pele, 2019). Επίσης, εκείνη την εποχή, με άδεια της κυβέρνησης, ο Καρδαμάτης διορίζεται ως Επιθεωρητής Υγιεινής του Υπουργείου Υγιεινής. Αυτό βέβαια δεν απέτρεψε την κυκλοφορία νοθευμένης κινίνης ή μικρότερης περιεκτικότητας της ουσίας, τα οποία προφανώς είχαν σαν αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση της νοσηρότητας (Τσιάμης και συν, 2014).

Εκείνη την εποχή, οι μορφές της ελονοσίας όπου διαρκούσαν για χρόνια χαρακτηρίστηκαν με διάφορους όρους, όπως χρόνια μορφή, μορφή κωματώδους ελονοσίας και χρόνια ελειογενής καχεξία. Οι προαναφερόμενες αυτές μορφές, κατά κύριο λόγο πρόσβαλαν νεαρά άτομα, με αποτέλεσμα να σταματούσαν να συνεισφέρουν παραγωγικά στη κοινωνία. Στη βιβλιογραφία για εκείνη την περίοδο αναφέρονται κάθε χρόνο γύρω στα 300 χιλιάδες κρούσματα (Μαρσέλου, 2013). Παρόλα αυτά, μέχρι το 1910, η νοσηρότητα από ελονοσία στα παιδιά που υπήρχε σε ποσοστό 93%, είχε μηδενιστεί μέσω της μαζικής χορήγησης κινίνης από τον Σύλλογο (Τσιάμης και συν, 2016). Η σωστή απόφαση του Συλλόγου όσον αφορά το νόμο περί κινίνης, αποδεικνύεται και από τα μειωμένα νούμερα των θανάτων από το 1908 μέχρι το 1912, φτάνοντας ως το 7%, μετά τη χρήση της κινίνης (Μαρσέλου, 2013). Δυστυχώς όμως, οι βοηθητικές ενέργειες του Ronald Ross και της Σχολής Τροπικής Ιατρικής του Liverpool, σταμάτησαν το 1912, εφόσον βρισκόντουσαν σε κατάσταση πολέμου (Βασσάλου, 2017) και αυτό το χαμηλό ποσοστό δε διατηρήθηκε τα επόμενα χρόνια, αφού και η προτεραιότητα του κράτους δεν ήταν η Δημόσια Υγεία (Γκίτζα, 2019).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1914 - 1919

Ύστερα από τους Βαλκανικούς πολέμους, κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο από το 1914 μέχρι το 1917-1918, υπήρξε μεγάλη αύξηση των κρουσμάτων, φτάνοντας το 35%, ως αποτέλεσμα του πολέμου, της ακρίβειας και της μείωσης των εισαγωγών της κινίνης από την Ιταλία (Τσιάμης και συν, 2016).

Αναλυτικά, ενδιάμεσα το 1914, έγινε επίσημη αίτηση στο Υπουργείο Εσωτερικών από τον Καρδαμάτη, τότε Γενικό Γραμματέα του Συλλόγου, και τον αστυίατρο Ψάλτη Δημήτριο για τις ενέργειες που έπρεπε να πραγματοποιηθούν για τη διαχείριση της κατάστασης της ελονοσίας στη πρωτεύουσα, με συγκεκριμένη αναφορά στα έλη που έπρεπε να αποξηραθούν (όπως η κοίτη του Ιλισού) και στις εταιρίες-επιχειρήσεις που συμβάλλουν στην αύξηση των κρουσμάτων. Άλλες εστίες που αναφέρθηκαν ήταν οι φυλακές Αβέρωφ για γυναίκες, λόγω των νερών των αποχετεύσεων, και οι περιοχές γύρω από τα εργαστήρια δερμάτων (βυρσοδεψεία). Για όλες τις παραπάνω εστίες, σημαντικός παράγοντας ήταν η μη ύπαρξη κλειστών βόθρων και η ύπαρξη ξεσκεπάστων φρεατίων. Τέλος, προσθέτουν την αναγκαιότητα διανομής, από την Αστυνομία, έντυπου υλικού με ενημερωτικές οδηγίες προς τους πολίτες της πρωτεύουσας. Η θετική ανταπόκριση του Υπουργείου Εσωτερικών ήταν σημαντική, καθώς προχώρησε στην αποστολή Εγκυκλίων προς το Υπουργείο Δικαιοσύνης, τον Δήμαρχο της Αθήνας και την Αστυνομική Διεύθυνση

της Αθήνας και της Βοιωτίας, αιτώντας να συνεργαστούν με τον Σύλλογο για την καταπολέμηση της ελονοσίας. Αντιστοίχως, άλλες περιοχές της Αθήνας που χρειαζόνταν αλλαγές, ήταν τα νοτιοδυτικά προάστια που είχαν βρύσες σε διάφορα σημεία του δρόμου και είχαν ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται στάσιμα νερά στην πορεία του τρεχούμενου νερού, τα οποία επηρέαζαν τις γειτονιές γύρω από τις σιδηροδρομικές γραμμές του Σταθμού Λαρίσης, κυρίως την οδό Λένορμαν και την οδό Κωνσταντινουπόλεως (Γεωργιάς, 2013). Ακόμη, στη νότια πλευρά από τα Τουρκοβούνια ήταν η αρχή του χείμαρρου Κυκλοβόρου, όπου αναφέρθηκε και παραπάνω, ο οποίος κατέληγε στη πίσω μεριά του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου. Στα ανατολικά μέρη της πρωτεύουσας, τον πρώτο ρόλο είχε ο Ιλισός που περνούσε μέσα από το Γουδή και τους Αμπελόκηπους και προχωρούσε προς τη Λεωφόρο Συγγρού, όπου περνώντας λίγο έξω από τις γειτονιές της Καλλιθέας, κατέληγε στο Φάληρο. Αρκετά σημεία τα οποία περνούσε ο Ιλισός ήταν υψηλής επικινδυνότητας για ελονοσία, με μερικά από αυτά να ξεκινούν από τη Λεωφόρο Μεσογείων και τη Λεωφόρο Κηφισίας. Παρόλα αυτά, κρούσματα υπήρχαν και σε περιοχές όπου δεν περνούσε άμεσα ο Ιλισός, τα οποία εκτείνονταν από το Βοτανικό έως τα Εξάρχεια. Ένα ακόμη μέρος που συνέβαλε στο πρόβλημα της ελονοσίας στην Αθήνα, ήταν ο λόφος Στρέφη, στον οποίο πραγματοποιούνταν εργασίες εξόρυξης πετρωμάτων, που είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία κοιλωμάτων στα οποία μαζευόταν το νερό και κατέληγε στάσιμο. Το ίδιο πρόβλημα υπήρχε και σε πολλούς δρόμους της Αθήνας και του Πειραιά, αφού υπήρχαν ελαττωματικά συστήματα ύδρευσης, κοινές βρύσες στις οδούς από όπου έρρεε το νερό και εργασίες από ανθρώπινο δυναμικό που δημιουργούσαν αδιαμφισβήτητες τις κατάλληλες συνθήκες για τον πολλαπλασιασμό των κουνουπιών.

Ειδικότερα, το σοβαρότερο πρόβλημα το είχε η περιοχή της Καλλιθέας, στην οποία υπήρχαν δεξαμενές ανοιχτού τύπου στους κήπους των σπιτιών, σε συνδυασμό με τα νερά του Ιλισού που κατέληγαν εκεί κοντά. Σύμφωνα με την απόδοση του Καρδαμάτη, στο σημείο της Καλλιθέας είχαν πραγματοποιηθεί εργασίες για να αυξήσουν τεχνητά το πλάτος της κοίτης του Ιλισού, με σκοπό να μειωθεί η κλίση του, όμως τελικά είχε το ανάποδο αποτέλεσμα.

Για τη μείωση της μετάδοσης της ελονοσίας, ο Καρδαμάτης υπέδειξε μερικά μέτρα, όπως την κάλυψη των μικρών χείμαρρων και την υπόγεια διάβασή τους ή αν είναι απαραίτητο την αποξήρανσή τους, τη διακοπή χρήσης των δημόσιων βρυσών και την προέκταση του δικτύου υπονόμων, ή σε περίπτωση που δε μπορεί να υποστηριχτεί αυτό το έργο οικονομικά, να γίνεται τακτικός καθαρισμός των υπονόμων. Ακόμη, μια σημαντική

σύστασή του ήταν για τα εργοστάσια, να καθαρίζουν πλήρως τις δεξαμενές τους και να προχωρούν σε ψεκάσμο με πετρέλαιο, ως οδηγία που προερχόταν από τις αστυνομικές αρχές και αν ήταν εφικτό να μεταφερθούν σε απόμακρα μέρη και όχι κοντά στην πόλη. Εννοείται ότι υπήρχαν προτάσεις και για τους πολίτες, οι οποίοι επίσης ήταν υποχρεωμένοι να ψεκάζουν με πετρέλαιο όπου χρειάζεται (με αυτό τον τρόπο δημιουργούταν ένα κάλυμμα στις προνύμφες και πάθαιναν ασφυξία) και να κλείσουν με ειδικό πλέγμα τα πηγάδια ώστε να μη μπορούν να διαπεράσουν τα κουνούπια και να εγκατασταθούν στην επιφάνεια του στάσιμου νερού. Μαζί με όλα αυτά, τόνισε και την ανάγκη να διανεμηθούν αρκετά αντίτυπα με οδηγίες προφύλαξης από την ελονοσία. Αυτά τα μέτρα αποτελούσαν προτάσεις του Καρδαμάτη, οι οποίες υποστήριζε ότι πρέπει να διεξαχθούν σύντομα. Βέβαια, λόγω οικονομικής δυσχέρειας δεν ήταν εύκολο να υλοποιηθούν αυτοί οι στόχοι, οπότε οι εργασίες ξεκίνησαν με την ισοπέδωση των κοίλων τμημάτων των χειμάρρων, τον ψεκάσμο πετρελαίου στα απαραίτητα μέρη και την απαγόρευση χρήσης μερικών κοινών βρυσών, ταυτόχρονα με ενημέρωση του πληθυσμού (Μαρσέλου, 2013).

Το 1915, ο Σύλλογος προς Περιστολής των Ελωδών Νόσων με τον Σάββα και τον Καρδαμάτη, κατέληξε στα συμπεράσματα της πρώτης μελέτης σχετικά με την ελονοσία, στον ελλαδικό χώρο. Μάλιστα, τη χρονιά του 1915, ο Καρδαμάτης βραβεύτηκε με αργυρό μετάλλιο εκ μέρους της Ιατρικής Ακαδημίας Παρισίων για τις ειδικές μελέτες του και τα έργα που είχε γράψει (Συλβέστρος, 2012).

Σχετικά με τη μελέτη, από τους 476 δήμους που υπάρχουν συνολικά στη χώρα, μόνο οι 29 μπόρεσαν να κριθούν ανεξάρτητοι ελονοσίας(Σωτηρόπουλος, 2021). Στις περιοχές στις οποίες είχε πραγματοποιήσει δράσεις ο Σύλλογος, η νοσηρότητα είχε μειωθεί σημαντικά, ενώ στην περιοχή του Μεσολογγίου, όπου έγιναν δύο αποτυχημένες απόπειρες αποξήρανσης των βάλτων γύρω από τη πόλη και στη λίμνη, το 1915 και το 1916, το πλήθος των κουνουπιών είχε ξεφύγει σε αριθμό (Τσιάμης & Πουλάκου-Ρεμπελάκου, 2014). Τα συμπεράσματα αυτά ήταν αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας του Δημάρχου της Αθήνας, όπου τους ανέθεσε να καταγράψουν κάθε πηγή της πόλης, που μπορούσε να προκαλέσει πυρετό. Οι δύο επιστήμονες, με αυτή τη πρωτοβουλία, εξέτασαν και ανακάλυψαν το εξής: στο πίσω μέρος από τους στρατώνες του Συντάγματος και κοντά στο Πεδίον του Άρεως, υπήρχε ένας μικρός χείμαρρος, όπου κουβαλούσε όλα τα λύματα των στρατώνων, διέσχισε την οδό Πατησίων και κατέληγε στην οδό Παρασίου, στην οποία μαζεύονταν όλα τα λύματα μαζί. Άλλος ένας μικρός χείμαρρος στο κέντρο της Αθήνας, ήταν αυτός που ξεκινούσε από την Κυψέλη και κατέληγε στο Σταθμό Λαρίσης (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Τη περίοδο του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, κατά το 1916, ο στρατός της Βρετανίας που βρισκόταν στη Μακεδονία, είχε παραπάνω από 30.000 περιπτώσεις ελονοσίας, ενώ ο στρατός της Γαλλίας που βρισκόταν στη Δυτική Μακεδονία είχε 31.700 στρατιώτες που εισάχθηκαν στα στρατιωτικά νοσοκομεία λόγω ελονοσίας, με 667 θανάτους (Παπαβραμίδου, 2017). Για τους λόγους αυτούς, το 1917, εκδίδεται ένα ακόμη διάταγμα που αφορούσε τον Οργανισμό της υπηρεσίας, το οποίο επέβαλε τον χημικό έλεγχο της εισαγόμενης κινίνης σε χημικό εργαστήριο του Υπουργείου Οικονομικών.

Ο Καρδαμάτης το 1918, όπου η πόλη του Βόλου πλήττεται από ελονοσία, προσφέρει για άλλη μια φορά τις γνώσεις και τις συστάσεις του για τη μείωση της σοβαρότητας της κατάστασης στη πόλη του Βόλου.

Ταυτόχρονα με την κατάσταση αυτή, πλέον με γνώση και αποδεδειγμένα στοιχεία όσον αφορά τα εξυγιαντικά μέτρα, και σπουδαιότερα, με καταγεγραμμένα δεδομένα για τα αποτελέσματα των μέτρων του νόμου του 1908, το 1919 γίνεται μια δημοσίευση ενός προγράμματος από τον Σύλλογο, σε παράρτημα του Δελτίου του Υπουργείου Συγκοινωνίας, έχοντας ως τίτλο «Πρόγραμμα πλήρους εξυγιάνσεως της χώρας από την ελονοσία, του μεγαλύτερου των υγειονομικών ζητημάτων». Σύμφωνα με αυτό το πρόγραμμα, μια χρονιά αργότερα, έγινε υποβολή, από τον Σύλλογο στον Υπουργό Συγκοινωνιών, ενός νομοσχεδίου το οποίο θα είχε ως αποτέλεσμα την εξάλειψη της ελονοσίας στη χώρα. Το νομοσχέδιο αποτελούταν από 36 άρθρα, χωρισμένα σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιείχε 5 κεφάλαια ενώ το δεύτερο μέρος 8 κεφάλαια. Το πρώτο μέρος αφορούσε ρυθμίσεις κατά σειρά για α) το Νομιατρικό Σώμα (άρθρα 1 έως 4), β) τις αρμοδιότητες που είχαν οι νομίατροι και οι βοηθοί τους (άρθρα 5 έως 10), γ) τις αποζημιώσεις των γιατρών (άρθρα 11 και 12), δ) τις δαπάνες για τα εξυγιαντικά έργα (άρθρα 13 έως 15) και ε) το Συνέδριο των Νομιάτρων (άρθρο 16). Το δεύτερο μέρος αφορούσε ρυθμίσεις κατά σειρά για α) τα έλη που χρήζανε εξυγιάνση (άρθρο 17), β) τα έλη που χρήζανε αποξήρανση (άρθρα 18 έως 21), γ) μικροσυλλογές υδάτων που χρήζανε αποξήρανση (άρθρα 22 και 23), δ) ύδατα διαφόρων χρήσεων όπως οικιακής, βιομηχανικής χρήσης (άρθρα 24 έως 26), ε) κοίτες των χειμάρρων (άρθρο 27), στ) ύδατα προερχόμενα από εργοστάσια όπως κεραμοποιίας, αγγειοπλαστικής κ.α. (άρθρα 28 έως 32), ζ) δεξαμενές και φρεάτια (άρθρα 34 και 35) και η) ύδατα άρδευσης, καλλιεργήσιμων εκτάσεων, χαντακιών, κ.α. (άρθρα 35 και 36). Κάθε κεφάλαιο του νομοσχεδίου, ουσιαστικά έδειχνε και ένα διαφορετικό παράγοντα που χρειαζόταν να δώσουν προσοχή, ώστε να προχωρήσουν προς τη εξάλειψη της νόσου. Στην έκθεση εισήγησης που συνόδευε το

νομοσχέδιο, τονίζοταν η σταδιακή εμφάνιση νοσηρότητας και η μεγάλη αύξηση της σοβαρότητας της νόσου λόγω των καιρικών συνθηκών κατά τόπους, που είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μικρών συλλογών στάσιμων νερών. Ανάμεσα στα μέτρα για τη καταπολέμηση της νόσου, ήταν και η εξυγίανση του εδάφους, η οποία σαν διαδικασία για να πραγματοποιηθεί χρειάζονταν μεγάλα χρηματικά ποσά, στα οποία το κράτος δεν μπορούσε να ανταποκριθεί. Σχετικά με αυτό το ζήτημα, ο Σύλλογος πρότεινε να υπάρξει μια συνεργασία μεταξύ του κράτους και των δήμων και των κοινοτήτων, με σκοπό να βοηθήσουν στην υλοποίηση ενός περιφερειακού ιατρικού δικτύου. Αρχικά, αυτό θα συνέβαινε σε δοκιμαστική μορφή στους Δήμους και τις Κοινότητες με το μεγαλύτερο πρόβλημα ελονοσίας σύμφωνα με τους πίνακες των δεδομένων της Υγειονομικής Υπηρεσίας, αν και ο Σύλλογος δεν αναγνώριζε πολλούς Δήμους σε αυτή τη κατάσταση, αφού λίγοι ξεπερνούσαν το ποσοστό νοσηρότητας του 10%. Θεωρητικά, ο αποτελεσματικότερος τρόπος διαχείρισης της νόσου, θα ήταν να ληφθούν τα μέτρα ταυτόχρονα για όλους τους Δήμους, αλλά δυστυχώς αυτό δεν ήταν εφικτό καθώς, εκτός από τους πόρους που χρειάζονταν, δεν υπήρχε και αρκετό υγειονομικό προσωπικό. Συνέπεια αυτού, ήταν η πρόταση του Συλλόγου να προσληφθούν πέντε υγειονομικοί γιατροί, όπου οι μισθοί τους υπολογίζονταν περίπου στις 36.000 δραχμές το χρόνο (Μαρσέλου, 2013).

Επίσημως, αυτή η σύσταση, να αναλάβει ευθύνες το κράτος, ανακοινώθηκε από τον Σάββα, στο φημισμένο του λόγο «περί ευθύνης του κράτους». Μέσα σε αυτό το λόγο, έγιναν συστάσεις για μια καινούργια οργάνωση και λειτουργία στις υγειονομικές δομές που σχετίζονταν με τον αγώνα κατά της ελονοσίας. Για την υλοποίηση αυτών των ιδεών, ο ίδιος ταξίδεψε στις σχολές ελονοσιολογίας που υπήρχαν στη Ρώμη και στο Νεττούνο για να δει από κοντά τις σχολές ελονοσιολογίας και συνεπώς, να δει πως λειτουργεί το ιταλικό μοντέλο. Τις πληροφορίες που κατέκτησε στην Ιταλία, τις κατέθεσε σε μια αναφορά, με λεπτομέρεια, που προοριζόταν για τα μέλη του Συλλόγου (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013). Σύμφωνα με το πλάνο που είχε στο μυαλό του ο Σάββας, έπρεπε στη χώρα να υπάρχει ένα ανεξάρτητο τμήμα υγιεινής που να ανήκει στο Υπουργείο Υγιεινής και να μην σχετίζεται με τις πολιτικές και κομματικές αλλαγές. Βλέποντας και τον τρόπο οργάνωσης του Ιταλικού Ερυθρού Σταυρού, διαίρεσε την Ελλάδα σε πέντε γεωγραφικά τμήματα, στα οποία τοποθέτησε ως επικεφαλής πέντε επιθεωρητές, όπου αρμοδιότητα τους θα ήταν το τοπικό μικροβιολογικό εργαστήριο και μια τοπική ανθελονοσιακή επιτροπή, σε συνεργασία με τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό. Παράλληλα, αναμενόταν από τον Σάββα, το

Υπουργείο Οικονομικών να ιδρύσει δυο ανεξάρτητα ταμεία, το Κεντρικό Ταμείο που θα αφορούσε την ελονοσία και το Ταμείο των Υδάτινων πόρων που θα αφορούσε έργα των δικτύων ύδρευσης και της αποχέτευσης (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1920 - 1923

Τη χρονιά 1920, τον Νοέμβριο, ο Γενικός Διευθυντής των Σιδηροδρόμων του Κράτους και οι εταιρίες των σιδηροδρόμων της χώρας, λαμβάνουν μια εγκύκλιο από τον Υπουργό Συγκοινωνιών Τσαλδάρη Π., κάνοντας γνωστές τις οδηγίες του Καρδαμάτη, τότε Τμηματάρχη του Υγειονομικού Τμήματος, για την προστασία απέναντι στην ελονοσία που αφορά τις οικίες γύρω από τους σιδηροδρόμους (Μαρσέλου, 2013). Το 1921 ανασυγκροτήθηκε η Στατιστική Υπηρεσία με στόχο τη λεπτομερή καταγραφή στατιστικών δεδομένων, η οποία πραγματοποιείται 2 με 3 χρόνια αργότερα, καθώς η διαδικασία περιλαμβάνει πλέον τη χρήση ερωτηματολογίων (Τσιάμης και συν, 2014).

Γενικώς, τη δεκαετία από το 1912 έως το 1922, τα πράγματα ήταν δύσκολα λόγω των πολέμων, καθώς κάθε βήμα που είχε γίνει για την αντιμετώπιση της νόσου πλέον βρισκόταν σε παύση. Ο συνδυασμός πολλών στρατιωτών που χάθηκαν στις μάχες και έτσι μειώθηκαν τα εργατικά χέρια της χώρας, με την άφιξη πολυάριθμων προσφύγων με συνθήκες ζωής πολύ χαμηλού επιπέδου, δοκίμασαν κατά πολύ την οικονομία της χώρας (Συλβέστρος, 2012). Το 1922, στις 11 του Απριλίου, εκδίδεται ένα καινούριο διάταγμα που νομιμοποιεί την αύξηση στις τιμές που αφορούσαν την κινίνη όπου διαχειριζόταν το κράτος (Μαρσέλου, 2013). Αυτό, έδωσε ένα παραπάνω έναυσμα ώστε να κυκλοφορεί στην αγορά νοθευμένη κινίνη. Η νοθευμένη κινίνη μετακινούταν από παράνομα χημικά εργαστήρια, αλλά και από εργαστήρια που ενώ συνεργάζονταν με το κράτος, έχασαν τη συνεργασία αυτή λόγω κακής επεξεργασίας της κρατικής ουσίας (Συλβέστρος, 2012). Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξε ο ερχομός των προσφύγων στη Μακεδονία και τη Θράκη, όπου επίσης μετέφεραν την ελονοσία στους Έλληνες στρατιώτες και στους συμμάχους, δημιουργώντας επιδημία σε εκείνες τις περιοχές το 1916, η οποία διήρκησε μέχρι το 1921 (Γεωργάς, 2013), και έτσι, το 1922 όπου είχε λήξει ο ελληνοτουρκικός πόλεμος με ηττημένη την Ελλάδα, η ελονοσία έχει πάρει τη μορφή πανδημίας, παρόμοια με εκείνης του 1905. Συνεπώς, σε αυτό συνέβαλε ο μεγάλος συνολικός αριθμός του 1,3 εκατομμυρίου προσφυγών που εισήλθαν στη χώρα, χωρίς να υπάρχουν οι κατάλληλες εγκαταστάσεις για τους ίδιους, ερχόμενοι από τη Μικρά Ασία που υπήρχαν επίσης επιδημίες. Στα μέρη όπου κατοικούσαν, όπως Καισαριανή, Ιλίσια, Παγκράτι, λόγω των συνθηκών και των καταυλισμών η νοσηρότητα έφτανε από 80% έως και 100% (Ταμαλαλίδου, 2014). Ο συνδυασμός του πολέμου με τους

πρόσφυγες, έφεραν στην Ελλάδα μακροχρόνιες συνέπειες οικονομικού, πολιτικού και κοινωνικού χαρακτήρα, με αποτέλεσμα να αυξάνονται συνεχώς οι θάνατοι των προσφύγων λόγω ελονοσίας και άλλων νοσημάτων. Ένα παράδειγμα που αντικατοπτρίζει πλήρως αυτή τη κατάσταση, είναι οι θάνατοι όλων των μελών από 35 οικογένειες, που έμεναν στους καταυλισμούς της Θράκης που είχαν σύνολο 75 οικογένειες. Σε αναφορές της Διεύθυνσης Υγείας της Κοινωνίας των Εθνών, επιβεβαιώνεται η αύξηση της θνησιμότητας σε ετήσιο επίπεδο, αφού το 1925 το ποσοστό βρισκόταν στο 7,94, ενώ το 1930 έφτασε στο 10,24, ανά 10.000 κατοίκους (Σωτηρόπουλος, 2021). Παράλληλα, μέχρι το 1923, είχε καταργηθεί σιωπηλά ο νόμος του κράτους για τη κινίνη, με αποτέλεσμα να έχει διαδοθεί πάλι σε μεγάλα ποσοστά η ελονοσία (Γκίτζα, 2019).

Με σκοπό τη δημιουργία των κατάλληλων εδαφών για τους προσφυγικούς οικισμούς, με ταυτόχρονη καταπολέμηση της ελονοσίας, το κράτος της χώρας επενέβη και πραγματοποίησε την αποξήρανση της λίμνης Αχινού και της λίμνης Κερκίνης, στη περιοχή των Σερρών. Στο νομό της Ροδόπης, ειδικά στη περιοχή Σάπες, ένα μεγάλο ζήτημα αποτελούσαν τα βαλτώδη τσιφλίκια της εποχής, τα οποία νοίκιαζαν οι ιδιοκτήτες στους κτηνοτρόφους για να χρησιμοποιήσουν ως βοσκότοπους. Αυτές οι εκτάσεις με τη μορφή βάλτων, αποτελούσαν μεγάλο κίνδυνο αφού εκεί μαζεύονταν κουνούπια και άγρια ζώα, όπως λύκοι και τσακάλια. Το πρόβλημα αυτό επεκτεινόταν με τις πλημμύρες και στα γύρω χωριά, ως αποτέλεσμα των χείμαρρων. Συγκεκριμένα, προς το τέλος της χρονιάς του 1923, η ελονοσία ευθυνόταν για το 70% των θανάτων των προσφύγων (Φίλιου, 2016).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1924 - 1929

Για τη διαχείριση της παραπάνω κατάστασης, το 1924 κατά τον Φεβρουάριο, το ελληνικό κράτος και συγκεκριμένα το Υπουργείο Υγείας επέλεξε να ζητήσει συνεργασία και βοήθεια από την Επιτροπή Υγιεινής της Κοινωνίας των Εθνών. Τα συμπεράσματα της επιτροπής για τη συγκεκριμένη κατάσταση ήταν να δημιουργηθεί ένας οργανισμός που θα παρέχει υπηρεσίες υγείας και δημόσιας υγείας και να ιδρυθεί μια σχολή υγιεινής, η οποία θα προσφέρει και κατάρτιση της προληπτικής ιατρικής. Αδιαμφισβήτητα μια από τις συστάσεις ήταν η πραγματοποίηση ερευνών με στατιστικούς σκοπούς, μέσω της καταγραφής δημογραφικών δεδομένων και επιπτώσεων της νόσου. Ένας ακόμη σημαντικός τομέας που εστίασε η Επιτροπή, ήταν η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών στέγασης για τον πρόσθετο πληθυσμό και η βελτίωση των συνθηκών που επικρατούσαν στα νοσοκομεία και τους σταθμούς που παρείχαν πρώτες βοήθειες (Συλβέστρος, 2012).

Την ίδια χρονιά, εφόσον είχαν εισέρθει πρόσφυγες στη χώρα μας λόγω της Μικρασιατικής Καταστροφής, με μεγάλα ποσοστά νοσηρότητας από ελονοσία, ο Καρδαμάτης ως Τμηματάρχης Δημόσιας Υγιεινής του Υπουργείου Μεταφορών, κατέθεσε στην Επιτροπή Αποκαταστάσεως Προσφύγων δύο αναφορές και παράλληλα προχώρησε στην έκδοση και αποστολή μιας Εγκυκλίου σε όλες τις διοικητικές αρχές του κράτους. Μέσω εκείνων, επισήμαινε την ανάγκη τοποθέτησης της κινίνης, που δώρισε ο Αμερικανικός Ερυθρός Σταυρός, σε κάψουλες και δισκία με τη κατάλληλη ποσότητα για να είναι πιο εύκολα προσβάσιμα από τους πάσχοντες και τη λειτουργία συνεργείων που να διανέμουν τη κινίνη. Ακόμη, μέσω της Εγκυκλίου, αναγράφει εντολές για την διανομή 30 χιλιάδων ενημερωτικών, όσον αφορά την προφύλαξη από την ελονοσία, εντύπων, τα οποία τελικά ανέλαβε εξ ολοκλήρου ο Σύλλογος και στάλθηκαν από τις αστυνομικές αρχές (Μαρσέλου, 2013).

Στην περιοχή της Ροδόπης, η Επιτροπή Αποκατάστασης Προσφύγων (ΕΑΠ) που ιδρύθηκε το καλοκαίρι του 1925, προχώρησε στη δημιουργία προσφυγικών οικισμών σε μέρη με υψόμετρο αλλά και στην εγκατάσταση συστήματος υδροδότησης στους οικισμούς, με σκοπό την καλύτερη ποιότητα ζωής τους, μέσω της βελτίωσης της αγροτικής δραστηριότητας, και κυρίως την καταπολέμηση της διάδοσης της ελονοσίας. Για το λόγο αυτό, η ΕΑΠ ίδρυσε την κεντρική Υγειονομική Υπηρεσία της, το καλοκαίρι του 1925, για να καταπολεμήσει το μεγάλης έκτασης πλέον ζήτημα της ελονοσίας των προσφύγων, στη Μακεδονία. Η οργάνωση και η παροχή περίθαλψης βασιζόταν σε ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιούταν για πολλά χρόνια στη Μικρά Ασία και τη Θράκη, κατά το οποίο υπήρχε ένας γιατρός ανά χωριό, ο οποίος πληρωνόταν ξεχωριστά ανά την οικογένεια που περιέθαλπε, στο ετήσιο ποσό των 175 δραχμών, ή μερικοί φτωχοί πρόσφυγες λάμβαναν τις υπηρεσίες δωρεάν (Φίλιου, 2016). Οι ενέργειες της ΕΑΠ ήταν αποτελεσματικές, αφού μέσω της αποξήρανσης των βαλτωδών περιοχών, της παροχής καθαρού πόσιμου νερού και της καλύτερευσης της στέγασης και της διατροφής των προσφύγων, υπήρξε κλιμακούμενη μείωση των θανάτων από ελονοσία. Στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της νόσου, υπήρχε το Υγειονομικό Κέντρο Αλεξανδρούπολης, τα «Νομιάτρεία», από ένα στους νομούς Καβάλας, Δράμας και Ροδόπης, εφτά στον αριθμό σταθμοί κατά της ελονοσίας, ένα συνεργείο κατά των αφροδισιακών νοσημάτων και δύο νοσοκομεία προσφύγων που βρίσκονταν στη Δράμα και την Αλεξανδρούπολη (Γεωργιάς, 2013). Ο Καρδαμάτης παρουσιάζει, το 1924 και το 1925, μελέτες του, όσον αφορά την ελονοσία και τις ελώδη περιοχές, συνεργαζόμενος με τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό και

αναδεικνύει έτσι τη δράση του Συλλόγου στη Θράκη και τη Μακεδονία (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Από όλες τις απόψεις, η συνεισφορά του Καρδαμάτη στον αγώνα καταπολέμησης της ελονοσίας στην Ελλάδα, έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο (Συλβέστρος, 2012).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Μαραγκόπουλος Γ., ως διοικητής του νομού Άρτας, επισημαίνει το Σεπτέμβρη του 1927, την ασυζητητί ανάγκη της αποξήρανσης των βαλτωδών περιοχών γύρω από τον ποταμό Άραχθο, ώστε να μετριαστεί η ενδημία της ελονοσίας στην ευρύτερη περιοχή. Αξίζει να ειπωθεί ότι από το 1921 έως το 1928 έφυγαν από τη ζωή 102.122 βρέφη κάτω από ενός χρόνου, καθώς η θνησιμότητα στα παιδιά ήταν πολύ σημαντικό πρόβλημα για τα παιδιά των εργατικών τάξεων, όπως και για τους κατοίκους της επαρχίας, όπου η θνησιμότητα ήταν ακόμα πιο υψηλή (Μπαμπανάσης, 1981). Επιπλέον, επισημαίνει τη συνέπεια της νόσου στην ψυχική υγεία των προσβεβλημένων, που προερχόταν από την ανικανότητα εργασίας, την οικονομική δυσχέρεια ως αποτέλεσμα αυτού και τις συνέπειες στον κοινωνικό περίγυρο. Ύστερα από πρωτοβουλία του Συλλόγου, αλλά και του Ερυθρού Σταυρού, την αμέσως επόμενη χρονιά, το 1928, στα μέσα ενημέρωσης του λαού συμπεριλήφθηκαν και οι κινηματογραφικές ταινίες, όπως εκείνη του Ερυθρού Σταυρού με τίτλο «ελονοσία». Η συγκεκριμένη ταινία προβλήθηκε 57 φορές σε 18 διαφορετικές πόλεις, με επίκεντρο τη Βόρεια Ελλάδα και κυρίως σε μέρη όπου έμεναν πρόσφυγες, με 66.700 πολίτες συνολικά να παρακολουθούν για πρώτη φορά κινηματογραφική ταινία, έχοντας αυτή τη νόσο ως θέμα (Τσιάμης και συν, 2014). Γενικώς, στην Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα, είχαν ιδρυθεί 16 καινούρια νοσοκομεία, μόνο για την περίθαλψη των προσφύγων, τα οποία όμως δεν ήταν αρκετά και μέχρι το 1928 είχαν προστεθεί άλλα 112 νοσοκομεία σε όλη τη χώρα (Φίλιου, 2016). Ένα ακόμη πολύ σημαντικό γεγονός, το 1928, είναι η εξέταση νωπού αίματος με σκοπό την εύρεση των πλασμοδίων, για τη διάγνωση των ασθενών με ελονοσία, που ανακοινώθηκε από τον Οικονόμου Γ., αντίστοιχα με την παγκόσμια πρακτική, που χρησιμοποιείται ως κύρια τεχνική διάγνωσης μέχρι και σήμερα (Συλβέστρος, 2012).

Εκείνη την εποχή, η νοσηρότητα ήταν πολύ υψηλή στη Βόρεια Ελλάδα, όπου υπήρχαν και οι προσφυγικοί καταυλισμοί, με συνολικά 152.642 πάσχοντες από ελονοσία να έχουν εισαχθεί στα νοσοκομεία, είτε στα κρατικά, είτε στα δημοτικά, είτε στα ιδρύματα των φιλανθρωπικών οργανώσεων. Παρά τις αντίξοες συνθήκες στις οποίες βρισκόταν η χώρα, ο Σύλλογος έκδωσε ένα καινούργιο αισιόδοξο πλάνο για την αποξήρανση των ελών

και των βάλτων, το οποίο σχεδίαζε να πραγματοποιηθεί από το 1924 έως το 1928. Την ευθύνη του πλάνου είχε κατά ένα τρόπο το Υπουργείο Οικονομικών, εντούτοις το μεγαλύτερο κόστος κάλυψε μια ιδιωτική χρηματοδότηση και παράλληλα, μέλη του Συλλόγου στα οποία περιλαμβάνονταν και μηχανικοί, βοήθησαν στην υλοποίηση του πλάνου εθελοντικά. Στο διάστημα υλοποίησης του πλάνου, σε συνεργασία η Επιτροπή των Προσφύγων με τις ελληνικές αρχές εισήγαγαν υπέρογκα ποσά κινίνης από τον Ερυθρό Σταυρό της Αμερικής, τον Ερυθρό Σταυρό της Βρετανίας, τη Γερμανία κι άλλες χώρες. Ύστερα από αυτό, αρμόδιοι από το Σύλλογο ασχολήθηκαν με τη χορήγηση της κινίνης για προληπτικούς λόγους, ακολουθώντας τη δόση των 0,4 γραμμαρίων την ημέρα, από την 1 Ιουνίου έως την 1 Νοεμβρίου ή διαφορετικά από την 1 Ιουνίου μέχρι την 1 Δεκεμβρίου, κάθε χρόνο. Επισημαίνεται ότι η μισή δόση χρησιμοποιούταν για παιδιά κάτω των 10 ετών (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Δυστυχώς όμως, το 1929 ο Σάββας απεβίωσε και ανέλαβε δράση ο συνιδρυτής του Συλλόγου Καρδαμάτης, με τον ίδιο στόχο, να καταφέρει να αναλάβει ευθύνες και το κράτος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, το κράτος να έχει στη δικαιοδοσία του ένα μεγάλο μέρος του αγώνα κατά της ελονοσίας, στο οποίο εμπλέκεται σημαντικά, παρόλο που τα προηγούμενα χρόνια δεν είχε καμία εμπλοκή. Επομένως, μέσα σε ένα μικρό χρονικό διάστημα υπήρξαν αρκετές αλλαγές για τη δημόσια υγεία της χώρας, καθώς και ο πρωθυπουργός Ελευθέριος Βενιζέλος το 1929 οργάνωσε την έννοια της δημόσιας υγείας με νέες νομοθετικές βάσεις, μαζί με την οργάνωση ανάλογων φορέων που θα συμμετείχαν στον αγώνα κατά της ελονοσίας. Στην καθιέρωση όλων αυτών των συστάσεων, συνέβαλε και ο νόμος 4233, ο οποίος ψηφίστηκε τον Αύγουστο της χρονιάς 1929 από το Κοινοβούλιο, με σκοπό την ίδρυση του Υγειονομικού Κέντρου Αθηνών, το οποίο αποτελούταν από έξι τμήματα, ένα από τα οποία ήταν και το τμήμα της ελονοσίας (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Εκείνη την εποχή, λόγω των προβλημάτων που είχαν δημιουργηθεί και μαζευτεί εξαιτίας των λοιμωδών νοσημάτων, ο Αλέξανδρος Παππάς, τότε Υπουργός Υγείας, πήρε την πρωτοβουλία για πλήρη αναδιοργάνωση των υπηρεσιών υγείας της χώρας. Ο ίδιος, επικοινωνήσε με το τμήμα Διεθνούς Υγείας της Κοινωνίας των Εθνών, με αυτό να έχει ως αποτέλεσμα το να επισκεφτεί τη χώρα μια επιτροπή από ειδικούς, η οποία κατέθεσε αναφορά με συστάσεις στην Κυβέρνηση (Γεωργιάς, 2013). Με πρωτοβουλία από την σύσταση της επιτροπής, πραγματοποιήθηκε η ίδρυση της Υγειονομικής Σχολής Αθηνών

(Υ.Σ.Α.) το 1929 (4069/29), με τον Άγγλο Norman White, υγιεινολόγο στο επάγγελμα, ως πρώτο διευθυντή της σχολής.

Ο σκοπός της ίδρυσης της σχολής ήταν να εφαρμοστεί το Υγειονομικό Πρόγραμμα,



Υγειονομική Σχολή Αθηνών, 1936

σύμφωνα με τις οδηγίες που είχε δώσει η επιτροπή της υγιεινής της Κοινωνίας των Εθνών. Συγκεκριμένα, στις αρμοδιότητες της σχολής περιεχόταν η υλοποίηση μικρών έργων αποξήρανσης, η καταπολέμηση των προνυμφών, η ίδρυση νέων ιατρείων κατά της ελονοσίας, η λειτουργία σταθμών κατά της ελονοσίας σε πειραματικό στάδιο και η ενασχόληση με λεπτομερείς μελέτες σχετικά με την εντομολογία. Πηγαίνοντας λίγο πίσω, στο ταξίδι του Σάββα στην Ιταλία, ο ίδιος είχε καταφέρει να φέρει ένα παράρτημα του ιδρύματος Rockefeller στη χώρα και πλέον η Υγειονομική Σχολή αποτελούσε τη βάση του. Η Υγειονομική Σχολή είχε χωριστεί σε 2 τμήματα, της Υγιεινής – Μηχανικής και της Ελονοσίας, με διευθυντή τον γιατρό ελονοσιολόγο Balfour M.C.. Συνεπώς, το προσωπικό της Υγειονομικής Σχολής αποτελούταν από διακεκριμένους επιστήμονες, όπως τους γιατρούς J.B. Rice και M.C. Barber, τον εντομολόγο R.C. Shannon και τον υγιεινολόγο D.G. Wright. Ιδιαίτερα το τμήμα της ελονοσίας, έπρεπε να διαχειριστεί ένα δύσκολο και σημαντικό έργο, αφού ήταν η πρώτη φορά που υπήρχε προσωπικό με εξειδικευμένες γνώσεις και οργανωμένο, από το κράτος, πλάνο που να αφορά την έρευνα της ελονοσίας και τη διαχείριση της (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1930 - 1937

Το 1930, το ελληνικό κράτος βρίσκεται σε συνεργασία με το Ίδρυμα Rockefeller, το οποίο ήταν αρμόδιο για την επιλογή ατόμων με εξειδικευμένες γνώσεις που θα έπαιρναν τις θέσεις διευθύνσεων στο Υγειονομικό Κέντρο Αθηνών και στην Υγειονομική Σχολή Αθηνών, που είχε γίνει πρόσφατα η ίδρυσή τους. Επιπλέον, για τη δυνατότητα πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης του προσωπικού, των μαθητών της σχολής και τη διεκπεραίωση ερευνών σε επαρχιακές πόλεις, λειτούργησαν πειραματικοί σταθμοί καταπολέμησης της ελονοσίας και ερευνητικά εργαστήρια (Συλβέστρος, 2012). Ακόμη, εφόσον η ΕΑΠ σταμάτησε να λειτουργεί το 1930, τις αρμοδιότητες της ανέλαβε το κράτος και πλέον τα ιατρεία ήταν υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγιεινής (Φίλιου, 2016). Ευτυχώς, όταν ανέλαβε το Κράτος, έλεγχε τους προμηθευτές, σταματούσε τις ιδιωτικές πωλήσεις και ήταν αυστηρό όσον αφορά το ποσοστό καθαρής ουσίας στα σκευάσματα κινίνης (Παπαβραμίδου, 2017).

Γενικά, από την περίοδο του Μεσοπολέμου και μετά, η νομοθεσία της Ελλάδας άρχισε να ασχολείται με την οργάνωση και τη λειτουργία των Υπηρεσιών Υγείας, τα προληπτικά μέτρα και τη διαχείριση και αντιμετώπιση των ασθενειών, είτε οξέων είτε χρόνιων. Ακόμη, άρχισαν να νοούνται οι έννοιες της Θεραπευτικής και Κοινωνικής Ιατρικής. Έτσι, ξεκινώντας από το 1924 φτάνοντας ως το 1931, έγινε έκδοση νόμων και διαταγμάτων, όπου μερικοί από αυτούς είχαν σχέση με το τμήμα Υγιεινής (1924), τα υγειονομικά μέτρα (1924), την ίδρυση της Σχολής Υγειονομικών Ιατρών (1925), την κατάρτιση μόνιμης επιτροπής για τον ανθελονοσιακό αγώνα (4555/1930) και του μονοπωλίου και της κυκλοφορίας της κινίνης (5043/1931) (Τσιάμης και συν, 2016).

Το 1931, ο σταθμός κατά της ελονοσίας που υπήρχε στην Κομοτηνή εφάρμοσε ανθελονοσιακά μέτρα κοντά στη περιοχή των Σάπων, καθώς λόγω των ελωδών περιοχών, ο πληθυσμός της περιοχής υπέφερε από ελονοσία (Φίλιου, 2016). Είναι γνωστό επίσης, ότι για τους θανάτους από ελονοσία τη δεκαπενταετία περίπου 1921 με 1937, ευθυνόταν το είδος *Anopheles maculipennis complex* ως φορέας του πλασμοδίου. Κατά μέσο όρο, οι θάνατοι εκείνο το χρονικό διάστημα κυμαίνονται κοντά στον αριθμό των πέντε χιλιάδων, με χρονιά κορύφωσης των θανάτων το 1923, με σχεδόν επτά χιλιάδες θανάτους. Τις ίδιες πληροφορίες έχουμε και από τον Λιβαδά Γρηγόριο, Διευθυντή της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών, ο οποίος αναφέρει ότι τα κρούσματα εκείνη τη δεκαπενταετία ήταν γύρω στα ένα με δύο εκατομμύρια κάθε χρόνο, σε ένα πληθυσμό επτά εκατομμυρίων (Γκίζα, 2019).

Την περίοδο του Μεσοπολέμου, η Γενική Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας εκπόνησε στατιστικές μελέτες για τις αιτίες θανάτου στη χώρα, επιβεβαιώνοντας για τα χρόνια από το 1928 έως το 1937, μια διαρκή αύξηση στον πληθυσμό της χώρας, χωρίς παράλληλη αύξηση των θανάτων. Την πρώτη χρονιά, το 1928, η αναλογία προσφύγων προς Έλληνες ήταν 1/5, και μέχρι το 1937, ο συνολικός πληθυσμός της χώρας αυξήθηκε κατά ένα εκατομμύριο. Η αύξηση των εργατικών χεριών θα μπορούσε να αποτελεί πλεονέκτημα για την Ελλάδα, όμως κάτι τέτοιο δεν συνέβη, αφού η παρουσία των προσφύγων στη χώρα έφερε επιδημίες ποικίλων λοιμωδών νοσημάτων, συμπεριλαμβανομένης της ελονοσίας και μεταδοτικά νοσήματα, τα οποία επηρέασαν σημαντικά την κοινωνική και οικονομική ζωή της επαρχίας. Εκείνο το χρονικό διάστημα, από όλα τα λοιμώδη και μεταδοτικά νοσήματα πέθαναν 50.797 άνθρωποι, με μόνο οι 7.721 να ζούσαν στη πόλη, επαληθεύοντας το πρόβλημα στις επαρχίες (Τσιάμης και συν, 2014). Συγκεκριμένα, το 1933, 7 χιλιάδες άνθρωποι πέθαναν από ελονοσία ενώ παράλληλα, 1.600.000 άτομα έπασχαν από τη νόσο. Τα νούμερα αυτά σχετίζονταν άμεσα με τις καιρικές συνθήκες, όπως βροχές, όπως και με το υψόμετρο και τα βαλτώδη μέρη κάθε περιοχής (Μπέλλου, 2013).

Εκείνη την εποχή επίσης, τα δεδομένα που υπήρχαν για το είδος των κουνουπιών ανωφελών, το βιολογικό τους κύκλο, τα ποικίλα είδη που μετέδιδαν τη νόσο και την κατανομή και αναπαραγωγή τους, κατά τόπους ή ανά εποχή, ήταν ελάχιστες. Επιπλέον, δεν υπήρχαν δεδομένα που να επιβεβαιώνουν ότι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται κατά της ελονοσίας ήταν αποτελεσματικές και για τους λόγους αυτούς, το ίδρυμα Rockefeller έστειλε Έλληνες ελονοσιολόγους να εκπαιδευτούν στην Αμερική. Ταυτόχρονα, το ζήτημα της ελονοσίας είχε πάρει και οικονομική έκταση, αφού από αναφορές που υπάρχουν για το χρονικό διάστημα 1921 με 1937, στο κράτος οι ημέρες αργίας απαιτούσαν δαπάνες ύψους 20 με 40 εκατομμυρίων κάθε χρόνο και οι δαπάνες λόγω της ελονοσίας έφταναν τα 28 εκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Σύμφωνα με τις βιβλιογραφικές αναφορές, την εικοσαετία 1920 με 1940, σχεδόν το 30% του συνολικού πληθυσμού είχε προσβληθεί από τη νόσο (Μαρσέλου, 2013). Προχωρώντας στο δεύτερο μέρος του ανθελονοσιακού αγώνα, που αφορά το διάστημα από το 1930 έως το 1940, ο προϋπολογισμός του Συλλόγου αρχίζει να εξαντλείται και ενώ ξεκίνησε ως ιδιωτικός, πλέον ο Σύλλογος θεωρεί ότι είναι ανάγκη το ελληνικό κράτος να πάρει πάνω του ευθύνες και να εμφανιστεί μπροστά, στη διάρκεια του αγώνα κατά της ελονοσίας (Τσιάμης & Πιπεράκη, 2013).

Συνεπώς, γύρω στο 1930 και μετά, ο Σύλλογος αρχίζει να σταματάει την εντατική λειτουργία του και η ευθύνη για τη διαχείριση της κατάστασης της ελονοσίας περνάει στα χέρια του κράτους, με παράλληλες ιδιωτικές πρωτοβουλίες. Κύριος στόχος πλέον είναι το ενδιαφέρον ως προς τον πολίτη και την υγεία του, εξού και τότε ιδρύθηκε το Ίδρυμα Κρατικής Ασφάλισης, γνωστό μέχρι σήμερα ως ΙΚΑ, εμπνευσμένο από τα παραδείγματα των άλλων χωρών της Δύσης. Πλέον, η υγεία του πληθυσμού ανήκει στις προτεραιότητες του κράτους και ξοδεύονται χρήματα για αυτό το σκοπό, με αναμενόμενες αντιδράσεις από άτομα της εξουσίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο σχολιασμός του Βενιζέλου, τότε αρχηγού του κόμματος αντιπολίτευσης, σχετικά με τα «πολλά» χρήματα που ξοδεύονται για την υγεία του λαού. Παρόλα αυτά, η ίδρυση της Υγειονομικής Σχολής Αθηνών έγινε ώστε να εκπαιδευτούν κατάλληλα (θεωρητικά και πρακτικά) υγεινολόγοι που θα εκπροσωπήσουν το κράτος και θα συνεχίσουν τον αγώνα κατά της ελονοσίας. Έτσι και έγινε τα επόμενα χρόνια, κατά τα οποία υγειονομικό προσωπικό εκπαιδεύτηκε ανάλογα και είχε τη δυνατότητα και τον εξοπλισμό για την ενασχόλησή του με τον εργαστηριακό και τον ερευνητικό τομέα. Μέσα από αυτές τις ενέργειες, πλέον ο αγώνας κατά της ελονοσίας ήταν ευθύνη μιας επίσημης «ομάδας» που άνηκε στο κράτος. Το πλέον εκπαιδευμένο υγειονομικό προσωπικό διοργάνωνε σεμινάρια και είχε αναλάβει τη συμπληρωματική εκπαίδευση του υγειονομικού προσωπικού αλλά και τη μετάδοση γνώσης στους εκπαιδευτικούς, ανεξαρτήτου βαθμίδας, με στόχο την σφαιρική ενημέρωση του λαού στις αγροτικές περιοχές (Βασσάλου, 2017).

Αντιλαμβανόμενοι των προβλημάτων που υπήρχαν στον τομέα της Δημόσιας Υγείας, τις υποδομές του κράτους που δεν μπορούσαν να υποστηρίξουν τα βασικά έργα του δικτύου ύδρευσης, του δικτύου αποχέτευσης και των έργων αποξήρανσης, θεωρήθηκε αναγκαίο να οργανωθεί μια Έκθεση Υγιεινής με σκοπό την ενημέρωση του λαού. Προσπάθειες, επιτυχημένες ή μη, για την ενημέρωση του λαού γίνονταν από το 1920, μαζί με το παράδειγμα της Υγειονομικής Σχολής, η οποία, το 1928, έκδωσε τη μελέτη που είχε κάνει με τίτλο «Η Μεθοδολογία και το Σύστημα της Εκλαϊκεύσεως της Υγιεινής», ώστε να ενημερώσει το ιατρικό προσωπικό, αλλά και τον πληθυσμό (Τσιάμης και συν, 2014). Η προσπάθεια του κράτους εντάθηκε το 1930, με τη συμμετοχή του στη Διεθνή Έκθεση Υγιεινής της Δρέσδης, με σκοπό να δημιουργηθεί αργότερα και μια αντίστοιχη Ελληνική Έκθεση, κάτι το οποίο λόγω γραφειοκρατίας δεν προχώρησε ποτέ. Λίγα χρόνια μετά, το 1933, ο γιατρός Σωτηριάδης Δ. με δική του πρωτοβουλία, διοργάνωσε μια Έκθεση, κυρίως ερασιτεχνικής μορφής, για τα ζητήματα της Δημόσιας Υγείας, στο χώρο του Φιλολογικού

Συλλόγου «Παρνασσός», όπου τελικά τράβηξε πολύ περισσότερο κόσμο από ότι περίμενε. Μετά την επιτυχία της, μεταφέρθηκε στον Πειραιά και στη Θεσσαλονίκη (Γεωργιάς, 2013).

Ο Φιλολογικός Σύλλογος «Παρνασσός» βλέποντας την απήχηση επιχείρησε να δοκιμάσει την οργάνωση μιας μεγαλύτερης Έκθεσης, η οποία δεν πραγματοποιήθηκε, καθώς δεν υπήρχαν οι απαραίτητες συνεργασίες. Το 1938, προχώρησε σε μια ακόμη προσπάθεια, ζητώντας εξ αρχής αυτή τη φορά τη συνεργασία του Υπουργείου Υγιεινής, στην οποία το Υπουργείο ανταποκρίθηκε άμεσα και μάλιστα προέβη σε σύνταξη επιτροπής μελέτης. Ο αρχικός στόχος της Έκθεσης ήταν η ενημέρωση του λαού, με παράλληλους στόχους να αναδειχθούν οι ενέργειες, όσον αφορά τη Δημόσια Υγεία, της κυβέρνησης του Μεταξά. Τα θέματα στα οποία αναφέρθηκαν ειδήμονες στην Έκθεση ήταν ποικίλα, περιλαμβάνοντας την υγιεινή και την ιατρική (και πρώτες βοήθειες) στη χώρα, τη μητρότητα, τα παιδιά και τη σχολική υγιεινή, τη φύση, το δίκτυο αποχέτευσης και τα απορρίμματα, τη προληπτική ιατρική, την υγιεινή στο σπίτι, τον Ανθελονοσιακό Αγώνα, τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό, την κίνηση του κράτους και άλλα πολλά. Όσον αφορά τον Ανθελονοσιακό Αγώνα, εκπρόσωποι είχαν παρουσιαστεί από την Υγειονομική Σχολή των Αθηνών για την ενημέρωση σχετικά με το σημαντικό ζήτημα της ελονοσίας στη χώρα, με τη χρήση φωτογραφιών, χαρτών, στατιστικών δεδομένων, της αναφοράς των ενεργειών του Κράτους για αυτό το ζήτημα και άλλα. Εκείνη την εποχή, ο Σύλλογος πλέον δεν διοικούταν από τον Καρδαμάτη και τον Σάββα και ήταν υπό την υποστήριξη του Κράτους. Υπήρχαν όμως δύο φωτογραφίες μεγάλου μεγέθους, προς τιμήν του Καρδαμάτη και του Σάββα, που ίδρυσαν το Σύλλογο. Ο κόσμος ενημερωνόταν μέσω ενός μεγάλου χάρτη 3 επί 4 μέτρων, για τη λειτουργία και τις τοποθεσίες του Αγώνα, αλλά και τη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε κάθε περιοχή. Ακόμη, υπήρχαν μοντέλα ψεκασμού της σκόνης κατά των κουνουπιών Paris Green, δοχεία με προνύμφες και πίνακες που παρουσίαζαν τα στάδια ανάπτυξης του κουνουπιού. Επιπλέον, για την ενημέρωση περί κινίνης, στο αντίστοιχο περίπτερο στην Έκθεση, εκπρόσωποι ήταν από το Τμήμα Κινίνης του Υπουργείου Υγιεινής και από τη Μόνιμη Επιτροπή Κρατικής Κινίνης, με αρμοδιότητα να ενημερώσουν το κοινό για τη χρησιμότητα της κινίνης και τις συνέπειες της πιθανής αλόγιστης χρήσης της, που εκείνη την εποχή ήταν συχνές, είτε λόγω των παιδιών που την έβλεπαν ως καραμέλα, είτε ως μέσο αυτοκτονίας. Ακόμη, μέσω φωτογραφιών ο κόσμος μπορούσε να δει τη πορεία της παραγωγής της ουσίας, ακόμα και αν τα εργοστάσια παραγωγής των προμηθευτών της χώρας βρίσκονταν στο εξωτερικό και τα στατιστικά δεδομένα των πωλήσεων της σε όλη τη χώρα (Τσιάμης και συν, 2014).

Ενδιάμεσα, το 1936, υπήρξε μια τροποποίηση και το ανεξάρτητο τμήμα της ελονοσίας, που άνηκε στην Υ.Σ.Α., πλέον ήταν μέρος της έδρας της Ελονοσιολογίας και Νοσημάτων Θερμών Χωρών, όπου διευθυντής ήταν ο Λιβαδάς Γρ.. Ο Λιβαδάς, ως Υπουργός Υγείας το 1937, έδωσε οδηγία να σχεδιαστεί ένα πλάνο για την καταπολέμηση της ελονοσίας και να οργανωθεί η υλοποίησή του. Ύστερα από αυτό, συντάχθηκε μια Επιτροπή από εκπαιδευτικούς της Υ.Σ.Α. και του Πανεπιστημίου και συντονιστές των υπηρεσιών υγείας, με τον Λιβαδά επικεφαλής. Πρόεδρος της Επιτροπής ήταν ο Κοπανάρης Φ., ο οποίος έδωσε την έγκριση για τις συστάσεις του Λιβαδά. Η Επιτροπή έκανε εισήγηση για να ενισχυθεί ο τομέας Ελονοσιολογίας της Υ.Σ.Α. με προσωπικό εξειδικευμένο πάνω στις έρευνες και αντίστοιχα για τον τομέα της Υγειονομικής Μηχανικής, προσωπικό που να είναι ικανό να σχεδιάσει τα έργα εξυγίανσης και αποξήρανσης, αλλά και να ελέγχει την ορθότητα κατά την εφαρμογή των σχεδίων και τη διατήρησή της καλής κατάστασής τους (Παπαβραμίδου, 2017). Συνεπώς την ίδια χρονιά, βάση νόμου, είχαν εγκριθεί δαπάνες για να ξεκινήσουν τα έργα αποξήρανσης στο Λουτράκι, το Κιάτο, την Αρκαδία και τη Σάμο. Μαζί με τα έργα αποξήρανσης, έγιναν και έργα για τη βελτίωση του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης στην Κρήτη, τις Κυκλάδες, την Αργολίδα, την Κορινθία και τη Μακεδονία. Παράλληλα, προσλήφθηκαν συνεργεία για την εκτέλεση της προνυμφοκτονίας, οργανώθηκαν συνεργεία για να εκτελέσουν αντιπρονυμφικές ενέργειες και επεκτάθηκε η μηχανική προφύλαξη. Η κυβέρνηση προχώρησε σε νέες νομοθεσίες και έδωσε επιχορηγήσεις για έργα αποξήρανσης στο Κιάτο, το Λουτράκι, το Μαραθόκαμπο της Σάμου, τη Νάξο, σε μέρη της Αρκαδίας όπως και για την Αθήνα, τον Πειραιά και τα προάστια. Επίσης, καλύφθηκαν έξοδα για τη νοσηλεία των ασθενών στον Ευαγγελισμό και για την επέκταση του Λαϊκού (Ταμαλαλίδου, 2014).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1938 - 1940

Κατά το 1937 με 1938, ξεκίνησαν προσπάθειες για να εκπαιδευτούν άτομα ώστε να στελεχώσουν τις υπηρεσίες υγείας, ενώ εκπαιδεύτηκαν και γιατροί που πλέον αναγνωρίζονταν ως υγεινολόγοι και υπάλληλοι και αποτελούσαν τους υγειονομοφύλακες. Παράλληλα, το Υπουργείο έδωσε το έναυσμα με καινούρια πίστωση, για να ιδρυθεί η Σχολή των επισκεπτών υγείας και νοσηλευτών, που θα στεγαζόταν στο νεόκτιστο κτίριο (Ταμαλαλίδου, 2014).

Το 1938, ο Ιωακείμογλου Γ. ως πρόεδρος του Ανώτατου Υγειονομικού Συμβουλίου (Α.Υ.Σ.) δέχτηκε κατά κύριο λόγο τις συστάσεις του Λιβαδά, αφήνοντας απέξω τη σύσταση για την ειδική Επιτροπή και κατέθεσε το συμπέρασμα του Α.Υ.Σ. στον Υπουργό

Υγείας. Ύστερα από την απόφαση για το σχέδιο που θα υλοποιούταν, η Ελλάδα χωρίστηκε σε 10 τμήματα, σχετικά με την ελονοσία. Σε κάθε τμήμα υπήρχε από ένας γιατρός ειδικευμένος στην ελονοσία και όσοι, καταρτισμένοι επί του θέματος, επόπτες ήταν αρκετοί. Η έδρα της Γενικής Διεύθυνσης Ανθελονοσιακού Αγώνα και των κεντρικών εργαστηρίων ήταν στο Τμήμα Ελονοσιολογίας και Νοσημάτων Θερμών Χωρών της Υ.Σ.Α. και ο Διευθυντής είχε στην ομάδα του εξειδικευμένους γιατρούς, υγειονομικούς μηχανικούς και εντομολόγους. Η αρμοδιότητα του ήταν να πραγματοποιεί επιθεωρήσεις και ελέγχους στα έργα που εκτελούνταν και να «προμηθεύει» με οδηγίες (Μαρσέλου, 2013).

Επίσης το 1938, ανατέθηκε στην Υγειονομική Σχολή Αθηνών και συγκεκριμένα στο τμήμα Ελονοσιολογίας, από το Υπουργείο Υγιεινής και Αντιλήψεως, η υλοποίηση ενός καινούριου σχεδίου καταπολέμησης της ελονοσίας. Έτσι ξεκίνησε η εφαρμογή σχεδίων κατά τόπους, χρησιμοποιώντας χημικές μεθόδους κατά των προνυμφών, όπως ο ψεκασμός με πετρέλαιο ή βιολογικές μεθόδους, όπως η τοποθέτηση προνυμφοφάγων ψαριών σε μέρη που ήταν εφικτό, προχωρώντας σε ενέργειες για την προστασία των πληθυσμών από κουνούπια, είτε με μέσα που καθιστούσαν δύσκολη την επαφή των κουνουπιών με τους ανθρώπους, είτε με μηχανικούς τρόπους, όπως συρμάτινα πλέγματα στις πόρτες και τα παράθυρα των σπιτιών. Ακόμη, πρότρεπαν τον κόσμο να χρησιμοποιεί εντομοαπωθητικά ή εντομοκτόνα, ενώ παράλληλα πραγματοποιούνταν και εργασίες εξυγίανσης ή αποξήρανσης του γύρω περιβάλλοντος. Επίσης, σημαντικό ήταν ότι σε περίπτωση προσβολής από το πλασμάδιο, υπήρχαν στην επαρχία ιατρεία που ασχολούνταν με την διάγνωση και τη θεραπεία της ελονοσίας δωρεάν (Συλβέστρος, 2012). Τα δεδομένα δείχνουν ότι το 1938, το ποσοστό των θανάτων από ελονοσία στην Ελλάδα μειώθηκαν σε σχεδόν 1 ανά 100 άτομα (Καλέντζης, 2017).

Η συνεισφορά της Υ.Σ.Α. στην καταπολέμηση της ελονοσίας, ήταν ιδιαίτερα εμφανής από το 1931 έως το 1939 στην περιοχή της πρωτεύουσας, στο Αίγιο, στην Άρτα, στα Λουτρά της Αιδηψού, στη Λαμία, στην Ηγουμενίτσα και στη Δράμα, αφού υπήρξε και επιτυχής συνεργασία με τις τοπικές αυτοδιοικήσεις. Η Υ.Σ.Α. είχε εστιάσει κυρίως σε ενέργειες που μπορούσε να πραγματοποιήσει, όπως την ίδρυση ιατρείων εξειδικευμένων για την ελονοσία, την ενασχόλησή της με τη προνυμφοκτονία, την πραγματοποίηση μικρών έργων όσον αφορά την αποξήρανση και την διεξαγωγή μελετών σχετικά με τα έντομα. Δυσάρεστο είναι, σύμφωνα με μια αναφορά που πραγματοποιήθηκε στα χωριά Αυλάκι και Δαμαλά και επιβεβαίωσε τη γενικευμένη εικόνα της χώρας, ότι το μεγάλο ποσοστό του

65% των θανάτων που ευθύνονταν στην ελονοσία, το έτος του 1939, αφορούσε παιδιά μέχρι 9 ετών. Να σημειωθεί ότι τα ποσοστά παιδιών που ταλαιπωρούνταν από τη νόσο, ήταν εξίσου πολύ υψηλά, μέχρι 50% στις πόλεις και αγγίζοντας το 100% στις επαρχιακές περιοχές (Μαρσέλου, 2013).

Την ίδια χρονιά του 1939, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 73 προγράμματα τοπικού επιπέδου, σε όλη τη χώρα. Συνεισέφεραν τη βοήθεια τους 42 ιατρεία κατά της ελονοσίας, σε παραπάνω από 400 χωριά. Ακόμη και στα λιμάνια της χώρας, όπως στην Αλεξανδρούπολη, στη Χίο, στη Σύρο κτλ. λειτουργούσαν ιατρεία κατά της ελονοσίας. Το σχέδιο της κυβέρνησης για την καταπολέμηση της νόσου ήταν να ιδρυθούν καινούριοι σταθμοί κατά της ελονοσίας με πειραματικό χαρακτήρα, ώστε σύνολο με τους ήδη λειτουργικούς να γίνουν πέντε και να δημιουργηθούν 8 επιθεωρήσεις ελονοσίας στη Στερεά Ελλάδα, την Πελοπόννησο, τα Γιάννενα, τις Κυκλάδες, τη Μακεδονία, τη Θεσσαλία, τη Θράκη, τις Κυκλάδες και τη Κρήτη. Επιπλέον, έγινε σχέδιο για την λειτουργία 48 ιατρείων κατά της ελονοσίας σε περιοχές εκτός της πρωτεύουσας. Με όλες αυτές τις ενέργειες, το 1940 είχαν φτάσει 1 εκατομμύριο κάτοικοι των αγροτικών περιοχών να είναι προστατευμένοι από την ελονοσία (Ταμαλαλίδου, 2014). Επίσης, εκείνη την εποχή, η σύμβαση του Ιδρύματος Rockefeller με το Ελληνικό Δημόσιο ακυρώθηκε, με το Ίδρυμα να έχει πλέον αντιπροσώπους στο Υπουργείο Κρατικής Υγιεινής και Αντιλήψεως ώστε να πραγματοποιούν έρευνες σχετικές με την ελονοσία και άλλους τομείς της υγιεινής. Ωστόσο, το Ίδρυμα συνέχισε το πρόγραμμα των υποτροφιών στο Τμήμα Διεθνούς Υγιεινής της Ελλάδας, όπως έκανε και σε άλλες χώρες. Για τους σκοπούς αυτούς, η χώρα επέτρεπε την εισαγωγή εξοπλισμού και απαραίτητων προϊόντων για να χρησιμοποιηθούν από την Υ.Σ.Α., αρκεί αυτά να είχαν αγοραστεί από το Ίδρυμα. Μια ακόμη σύμβαση ακυρώθηκε, μεταξύ της χώρας και του Ιδρύματος Wellcome, μέσω του οποίου πραγματοποιούνταν έρευνες σχετικά με την ελονοσία του αιμοσφαιρικού πυρετού και τις αναιμίες, στο νοσοκομείο Προσφύγων στη Θεσσαλονίκη. Πολλά από τα αποτελέσματα των ερευνών δημοσιεύονταν ώστε να υπάρχει πρόσβαση σε αυτά, από το κοινό, όμως αφού ακυρώθηκε η σύμβαση και αυτό το Ίδρυμα ενσωματώθηκε στο Υπουργείο Κρατικής Υγιεινής και Αντιλήψεως (Ταμαλαλίδου, 2014).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1941 - 1945

Από το 1937 μέχρι το 1941, η Διεύθυνση δραστηριοποιήθηκε έντονα σε συνεχή συνεργασία με τις περιφερειακές υπηρεσίες υγείας και τις τοπικές εξουσίες. Στις ενέργειες συμπεριλαμβάνονταν οι μελέτες εντόμων στις περιοχές, και όπου ήταν δυνατόν η

προφύλαξη από αυτά (για παράδειγμα σήτες), η συνεχής διαχείριση των προνυμφών με παράγοντες βιολογικής και χημικής μορφής, τα έργα εξυγίανσης και η οργανωμένη θεραπεία των ασθενών. Ακόμη, η λειτουργία της Διεύθυνσης παρότρυνε και άλλα προγράμματα κατά της ελονοσίας να πραγματοποιηθούν (Ανωγιάτης-Pele, 2019).

Η δραστηριοποίηση της υπηρεσίας το διάστημα της Κατοχής, 1941 έως 1944, ήταν αδύνατη και έτσι μπόρεσε και αυξήθηκε η ένταση της ελονοσίας, με κορύφωση το 1942, όπου ξέσπασε μια επιδημική κρίση σε όλη την ελληνική επικράτεια, και κατά κύριο λόγο σε περιοχές στη Ήπειρο, στη Μακεδονία, σε όλη τη Θεσσαλία, σε αρκετά μέρη της Στερεάς Ελλάδας και στο νομό Φωκίδας και Φθιώτιδας, με κάπου στα 205 θύματα. Από αυτή την επιδημία επηρεάστηκε και η Πελοπόννησος, με αποτέλεσμα να επιβεβαιωθεί η επιδημική κατάσταση στη χώρα, η οποία κατέληξε να είναι η πιο πληγμένη από όλες στην Ευρώπη, ως το 1945. Για την επιδημία αυτή, συνυπεύθυνοι κρίνονται οι αντίξοες συνθήκες διαβίωσης, η πείνα, οι ελάχιστες ή ανύπαρκτες ποσότητες φαρμάκων και η ύπαρξη νοθευμένων φαρμάκων και οι συνεχείς μετακινήσεις αστικών πληθυσμών ή στρατιωτικών μονάδων. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο θάνατος του Καρδαμάτη το 1942 (Κοτζιά, 2015).

Ύστερα από τα προαναφερθέντα δεδομένα, είναι λογικό η Ελλάδα το 1946 να πήρε μέτρα ώστε να βελτιωθεί η κατάσταση της χώρας σχετικά με την ελονοσία, σε συνεργασία με το Υγειονομικό Κέντρο Αθηνών, τις Ελληνικές Αρχές, την Υγειονομική Σχολή και την UNRRA (United Nations Relief and Rehabilitation Administration). Σύμφωνα λοιπόν με τη βιβλιογραφία, το ελληνικό κράτος ξεκίνησε να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα κατά της ελονοσίας, με κοπιαστικό και εντατικό χαρακτήρα, χρησιμοποιώντας ως μέσα τους ψεκασμούς στα κατάλληλα μέρη, με εντομοκτόνα και κατά κύριο λόγο DDT και την ενισχυμένη επιδημιολογική επιτήρηση της κατάστασης της ασθένειας. Για ένα χρόνο, το εντομοκτόνο DDT είχε χρησιμοποιηθεί δοκιμαστικά στη χώρα, ώστε όταν ήρθε η ώρα έναρξης του ανθελονοσιακού προγράμματος να είναι έτοιμο για χρήση. Κατά τις δοκιμαστικές εφαρμογές υπεύθυνοι ήταν ο Λιβαδάς και ο Μπέλιος, οι οποίοι απέδειξαν τις ικανότητες του DDT ως εντομοκτόνο, χωρίς όμως να παρατηρήσουν τις συνέπειες στην υγεία των ανθρώπων καθώς ο χρόνος ενασχόλησής τους με την ουσία ήταν πολύ λίγος (Μαλτέζος, 1995).

Επομένως, θεωρώντας τη χρήση του DDT μονόδρομο, έγιναν δωρεάν ετήσιοι ψεκασμοί σε κάθε αστική και αγροτική περιοχή που το είχε ανάγκη, ταυτόχρονα με αγωγή από εδάφους κατά των προνυμφών και με ψεκασμό της ουσίας πάνω από ποτάμια, λίμνες

και περιοχές με έλη. Τα δεδομένα αυτά επιβεβαιώνονται από το κείμενο του Δάμκα Χ., επιθεωρητή ελονοσίας στη Βόρεια Ελλάδα, που απευθύνθηκε στη Γενική Διοίκηση της Βόρειας Ελλάδας, αναφέροντας τις ενέργειες κατά της ελονοσίας που πραγματοποιήθηκαν υπό την επίβλεψή του, τους μήνες Μάρτιο, Απρίλιο και Μάιο του έτους 1946. Παράλληλα, παρατήρησε ιεράρχηση των αρμοδιοτήτων στα Ανθελονοσιακά Συνεργεία, στους Ανθελονοσιακούς Σταθμούς και στις Επιθεωρήσεις Ελονοσίας. Σε ένα άλλο κείμενό του, φαίνεται να ζητάει από τις Κοινότητες να συνεισφέρουν την οποιαδήποτε βοήθειά τους στα συνεργεία καταπολέμησης της ελονοσίας (Συλβέστρος, 2012).

Η UNRRA όταν ήρθε στη χώρα, αξιολόγησε τη κατάσταση και ανακάλυψε ότι περίπου το 87% πάσχει από ελονοσία, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών που ήταν ήδη σε πολύ κακή κατάσταση λόγω της πείνας που υπήρχε. Η κατάσταση έφτασε σε αυτό το σημείο καθώς υπήρχε μεγάλο πρόβλημα υποσιτισμού μαζί με εξουθένωση, δεν υπήρχαν μέτρα διαχείρισης των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών και η ποσότητα της διαθέσιμης κίνησης ήταν μικρή και πολλές φορές νοθευμένη. Εκείνα τα χρόνια, οι υπηρεσίες υγείας ήταν δύσκολο να λειτουργήσουν και τα νοσοκομεία υπολειπούνταν και δεν είχαν τα απαραίτητα ώστε να παρέχουν φροντίδα ή βρίσκονταν υπό την αιγίδα των κατακτητών. Πολλοί ανθελονοσιακοί σταθμοί επιτήρησης που είχαν δημιουργηθεί από το ίδρυμα Rockefeller τη περίοδο του Μεσοπολέμου, μετατράπηκαν σε νοσοκομεία για τους Γερμανούς στρατιώτες. Τα μόνα στρατιωτικά νοσοκομεία που λειτουργούσαν για τους Έλληνες κατά τον πόλεμο, ήταν το 1^ο Γενικό Νοσοκομείο, το 2^ο Νοσοκομείο στη Μονή Πετράκη, το Νοσοκομείο Αναπήρων Ελπίς και το Νοσηλευτικό Ίδρυμα Μετοχικού Ταμείου Στρατού (NIMTS). Τα πιο συνηθισμένα νοσοκομεία για τους πάσχοντες από ελονοσία ήταν της Νέας Ιωνίας, στο οποίο κυρίως πήγαιναν οι κάτοικοι των βόρειων περιοχών και στη συνέχεια το Λαϊκό, το Ιπποκράτειο και ο Ευαγγελισμός, στα οποία πήγαιναν οι κάτοικοι του κέντρου και των ανατολικών περιοχών (Κοτζιά, 2015).

Ένα χρόνο μετά τη λήξη της Κατοχής, το 1945, ήδη η κατάσταση άρχισε να θυμίζει την καλύτερη εποχή του 1940, αφού άρχισε να χρησιμοποιείται το εντομοκτόνο DDT από τη ΣΔΥ, μαζί με την UNRRA. Ακόμη, έπρεπε μέχρι το 1945 να έχουν ξεκινήσει οι κατάλληλοι ψεκασμοί με DDT, ώστε να μην αυξηθεί υπερβολικά ο επιπολασμός και το 1946 ενσωματώθηκαν τα Υγειονομικά Κέντρα των Νομών στην υπηρεσία κατά της ελονοσίας (Τσιάμης, Βρυώνη και συν, 2016).

Μετά από αυτές τις ενέργειες, το κράτος είχε πάρει στα σοβαρά τη κατάσταση της νόσου και αυτό ήρθαν και απέδειξαν τα έγγραφα που αναφέρουν το πρόβλημα που αντιμετώπιζαν στα μέρη της Βόρειας Ελλάδας, τα οποία υπάρχουν μέχρι σήμερα στο Ιστορικό Αρχείο Μακεδονίας. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι ένα συγκεκριμένο έγγραφο από το 1945, γραμμένο από τον υπουργό Σμπαρούνη Νικόλαο, απευθυνόμενο σε όλα τα Υγειονομικά Κέντρα του Κράτους, που επέβαλλε τη λήψη κατάλληλων μέτρων για τη διαχείριση της κατάστασης. Από το ίδιο έγγραφο έγινε σύσταση, για αναφορά από το κάθε ένα Υγειονομικό Κέντρο, με σκοπό να συλλέγονταν δεδομένα για τη σφαιρική κατάσταση της χώρας, όσον αφορά την ελονοσία και να προχωρούσαν στην καταπολέμησή της. Επιπλέον, έγινε παράκληση για αναφορά με λεπτομέρεια των ιατρικών και των φαρμακείων του πληθυσμού, πόσοι γιατροί υπήρχαν σε κάθε ένα και τα δεδομένα που αφορούσαν το επίπεδο της περίθαλψης που παρεχόταν είτε στο σπίτι, είτε στα νοσοκομεία (Μαρσέλου, 2013).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1946 - 1970

Γενικά, τα χρόνια μετά την ανεξαρτησία της χώρας ακολούθησε και ο εμφύλιος πόλεμος, όπου διήρκεσε από το 1946 έως το 1949, ο οποίος αναγκαστικά δημιούργησε κενά στη διαδικασία καταπολέμησης της ελονοσίας στην Ελλάδα. Τις πληροφορίες που αφορούν το 19^ο αιώνα, τις έχουμε λόγω επιδημιολογικών μελετών που δημιουργήθηκαν για πρώτη φορά τότε, εφόσον κλήθηκε απαραίτητο λόγω της σημαντικότητας της κατάστασης. Πριν την έναρξη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, ευτυχώς έγιναν ενέργειες αποξήρανσης σε όλη τη χώρα και ταυτόχρονα ενέργειες περιορισμού του αριθμού των προνυμφών (βιολογικός έλεγχος) χρησιμοποιώντας ψάρια που τρέφονται με προνύμφες, γνωστά στην Ελλάδα ως κουνουπόψαρα. Η ιδέα των ψαριών, ήρθε για άλλη μια φορά από την Ιταλία, όπου είχε ήδη προβεί στην καταπολέμησης της νόσου με αυτό το τρόπο, με πιο αποτελεσματικό είδος να είναι το *Gambusia Affinis*. Το είδος αυτό είχε μεγάλη επιτυχία καθώς αναπαράγεται επτά φορές ετησίως και έχει μικρό μέγεθος, με αποτέλεσμα να μπορεί να πάει και σε δύσβατα μέρη (Κεφαλά, 2010). Παράλληλα, ιδρύθηκαν και λειτούργησαν σταθμοί κατά της ελονοσίας, αλλά και ιατρεία και εργαστήρια με στόχο την έρευνα (Τσερώνη, 2019).

Η χρονική διάρκεια της εφαρμογής του προγράμματος αρχικά ήταν από το 1946 μέχρι το 1960. Βέβαια, κατά το διάστημα 1951 με 1952, ο τρόπος εφαρμογής του προγράμματος άλλαξε, καθώς ανακαλύφθηκε η ανθεκτικότητα των ανωφελών κουνουπιών σε πολλά εντομοκτόνα. Ωστόσο, από το 1949 είχαν ήδη γίνει αλλαγές στον διοικητικό

τομέα της υπηρεσίας, με την υπηρεσία πλέον να εντάσσεται εξ ολοκλήρου στη Γενική Διεύθυνση Υγιεινής του Υπουργείου Υγείας, με νέα ονομασία «Διεύθυνση Ελονοσίας και Νοσημάτων των Θερμών Χωρών». Διευθυντής της υπηρεσίας μετά από αυτές τις αλλαγές ήταν ο Μπελιός Γ. Δύο χρόνια μετά, το 1951, ήρθαν και οι αλλαγές στη χρήση του DDT, η οποία στις αγροτικές περιοχές μειώθηκε και η διαφορά που δημιουργήθηκε καλύφθηκε από συστηματική επιδημιολογική επιτήρηση. Παράλληλα όμως, υπήρχαν μερικές αμφιβολίες για το αν το DDT ήταν αποτελεσματικό σε όλα τα είδη των ανωφελών κουνουπιών και όπως αποδείχτηκε στην Ελλάδα το 1953, δεν ήταν. Ένα είδος, το *An. Sacharoviielectus*, είχε αναπτύξει ανθεκτικότητα στο εντομοκτόνο στην περιοχή όπου σήμερα βρίσκεται ο Ευρώτας Λακωνίας και έτσι ξεκίνησαν παραπάνω μελέτες σχετικά με αυτό. Από κοινού, συνειδητοποίησαν ότι τα μέτρα που είχαν πάρει δεν ήταν αρκετά και έπρεπε να λάβουν εντατικά μέτρα με σκοπό την ολοκληρωτική εξάλειψη της ασθένειας. Για τους λόγους αυτούς, το σχέδιο αντιμετώπισης της νόσου με τη μορφή καταπολέμησης που είχε, είχε μετατραπεί σε σχέδιο με μορφή εκρίζωσης. Η συνεισφορά του κράτους εκείνη τη στιγμή, με την καθιέρωση νόμων σχετικά με τα μέτρα που έπρεπε να ληφθούν και για το σύστημα υγείας της χώρας, ήταν πολύ βασικής σημασίας (Ε.Ο.Δ.Υ., 2018β).

Ως αποτέλεσμα αυτών των μέτρων, το 1958 η Ελλάδα είχε φτάσει σε σημείο να μην απειλείται από την ελονοσία, με 12 ετήσιους θανάτους, σε αντίθεση με τον αριθμό των 4.800 που αναφέρονταν τα χρόνια πριν τους πολέμους (Συλβέστρος, 2012).

Το 1963 και για τα επόμενα δέκα χρόνια, η χώρα παρουσίασε σημαντική πτώση κρουσμάτων ελονοσίας και συνέχισε την προσπάθειά της ώστε να εξαλείψει την ασθένεια μια και καλή (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021β).

Σχετικά με την προσαρμογή των προσφύγων, παρά τις αλλαγές στο κλίμα της Μακεδονίας, εκείνη έγινε σχετικά εύκολα, καθώς βελτιώθηκαν οι συνθήκες στέγασης, οι συνθήκες διαβίωσης και το εισόδημά τους. Παράλληλα, η ιατρονοσηλευτική περίθαλψη, η καταπολέμηση των κουνουπιών με εντομοκτόνα, η χρήση θεραπευτικής αγωγής στους πάσχοντες και η γενικότερη αναδιοργάνωση της δημόσιας υγείας, είχαν ως αποτέλεσμα την επιτυχημένη διαχείριση διαφόρων ασθενειών, μαζί και της ελονοσίας. Πολύ σημαντική ήταν η παροχή ποιοτικού νερού μέσω νέων έργων ύδρευσης, τα έργα για την αποτροπή των πλημμύρων και η αποξήρανση πολλών βάλτωδών περιοχών. Όλες αυτές οι αλλαγές, σε συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς και φιλανθρωπικά ιδρύματα, βελτίωσαν κατά πολύ

την υγεία των προσφύγων και εξαφάνισαν σοβαρές ασθένειες μέχρι τη δεκαετία του 1970 (Γεωργιάς, 2013).

Ελνοσσία: Χρονική περίοδος 1974 - 1988

Ο συνδυασμός όλων αυτών των μέτρων, της σημαντικής βελτίωσης των κοινωνικών και οικονομικών συνθηκών, της καλύτερευσης των συνθηκών στέγασης, των ενεργειών που πραγματοποιήθηκαν για την εξυγίανση του περιβάλλοντος, τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας, τη δυνατότητα εκπαίδευσης μέσω της ίδρυσης εγκαταστάσεων εκπαίδευσης και την ύπαρξη του δικτύου ιατρικών κέντρων στην επαρχία και σταθμούς πρώτων βοηθειών, είχε ως αποτέλεσμα το 1974, η Ελλάδα να καταφέρει να κηρυχτεί από τον ΠΟΥ, χώρα ανεξάρτητη της ελνοσσίας (Ε.Ο.Δ.Υ., 2020).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι για να τιτλοδοτήσει ο ΠΟΥ μια χώρα ως ανεξάρτητη ελνοσσία, έπρεπε να έχουν περάσει 3 συνεχόμενα έτη χωρίς την παρουσία αυτόχθονων κρουσμάτων, ενώ για τη διατήρηση αυτής της κατάστασης πρότεινε τη διαρκή επιτήρηση των επιδημιολογικών δεδομένων για νέα κρούσματα και την ταχεία διάγνωση και καταπολέμηση τους.

Από τη βιβλιογραφία εκείνου του έτους, η Ελλάδα παρατηρείται ως ένα κράτος επανδρωμένο με καταρτισμένα άτομα στη δημόσια υγεία, οικεία με τις πλέον σύγχρονες τεχνικές που χρησιμοποιούνταν για τον έλεγχο της νόσου και με νέες συστάσεις για τη διατήρηση της κατάστασης της χώρας, όσον αφορά την ελνοσσία. Οι νέες συστάσεις αφορούσαν την υπευθυνότητα των κεντρικών και περιφερειακών κέντρων υγείας για την ορθή διαχείριση των κρουσμάτων ελνοσσίας, την παρακολούθηση και καταγραφή επιδημιολογικών δεδομένων που θα υποβάλλονταν στην κεντρική υπηρεσία και την εκπαίδευση, στις αγροτικές περιοχές σε όποιον ήταν απαραίτητο, ώστε να υπήρχε η ικανότητα άμεσης διάγνωσης, ανταπόκρισης και διαχείρισης των υποτροπών. Ακόμη, συστηνόταν να χορηγείται φάρμακο κάθε Μάρτιο και Ιούλιο σε ειδικές ομάδες των μεταναστών και να υπάρχει επαγρύπνηση στις περιοχές με υψηλό κίνδυνο, ώστε να εξετάζεται τουλάχιστον το 10% των πολιτών εκείνων των περιοχών, με εξετάσεις αίματος. Η ικανότητα του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού για άμεση διάγνωση σε περιόδους όπου η ελνοσσία δεν ενδημεί στη συγκεκριμένη χώρα, ήταν πολύ σημαντικό κομμάτι, καθώς πολλές φορές δεν πήγαινε το μυαλό τους σε αυτή την επιλογή, με αποτέλεσμα τη καθυστέρηση διάγνωσης.

Από τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι ο χαρακτηρισμός της Ελλάδας ως ελεύθερη ελονοσίας, δε σήμαινε ότι δεν υπήρχαν περιοδικά κρούσματα. Την τετραετία 1975 έως 1979, διαγνώσθηκαν σύνολο 241 νέα κρούσματα στη χώρα, από τα οποία τα 195 ήταν κρούσματα από ενδημικές περιοχές, ενώ τα υπόλοιπα 46 ήταν αυτόχθονα κρούσματα, που είχαν προσβληθεί μέσω μετάγγισης αίματος, παρουσίασαν υποτροπές ή ανήκαν στο ελάχιστο ποσοστό του 8,7% των πρωτοπαθών περιπτώσεων. Το 44,1% των κρουσμάτων οφειλόταν στο πλασμώδιο *P. falciparum*, σε αντίθεση με το 37,9% των κρουσμάτων που οφειλόταν στο πλασμώδιο *P. vivax* (Συλβέστρος, 2012).

Επιπλέον, το 1982 δηλώθηκαν 79 κρούσματα σε όλη την επικράτεια, ενώ τα επόμενα χρόνια ο μέσος όρος εισαγόμενων κρουσμάτων, δηλαδή εκείνα που γυρνούσαν από κάποια χώρα του εξωτερικού με την ασθένεια, ήταν τα 38 κρούσματα ανά έτος. (Τσερώνη, 2019) Εντούτοις, από το 1974 έως το 1978 και από το 1984 έως το 1988, δεν αναφέρθηκαν αυτόχθονα κρούσματα ελονοσίας στη χώρα (Μαλτέζος, 1995).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 1989 - 1999

Την επόμενη περίοδο καταγράφηκαν περί τα 40 κρούσματα κατ' έτος και η πλειοψηφία των κρουσμάτων αφορούσε ταξιδιώτες (Τσιόδρας, 2013).

Μετά το 1988 μόλις το 2% των καταγραμμένων κρουσμάτων ήταν αυτόχθονα, δεδομένου ότι δεν είχαν ιστορικό ταξιδιού ή μετάγγισης (εξαιρούνται οι υποτροπές, όλες από *P.malariae*). Είναι η εποχή που αρχίζει η εμφάνιση την λεγομένων «εισαγομένων αυτοχθόνων» κρουσμάτων, δηλαδή κρουσμάτων που συνδέονταν με παρουσία ανθρώπων από ενδημική περιοχή στο τόπο εκδήλωσης της νόσου. Το 1989-1990 υπήρχε 1 αυτόχθονο κρούσμα, ενώ το 1991 υπήρξε συρροή πέντε αυτοχθόνων κρουσμάτων σε Μαραθώνα και Βοιωτία, σε περιοχές που φιλοξενούσαν οικονομικούς μετανάστες από ενδημικές περιοχές.

Ο νομός Έβρου ήταν και είναι ειδική περίπτωση, δεδομένου ότι εκεί υπάρχει ο ποταμός Έβρος, μεγάλη υδάτινη επιφάνεια, στην οποία, επειδή είναι το σύνορο με τον Τουρκία, έχει αρκετές δυσκολίες η εφαρμογή των προγραμμάτων καταπολέμησης κουνουπιών ενώ και η όμορη Τουρκία ταλαιπωρήθηκε για μια δεκαετία, από το 1994 και μετά, από επιδημία ελονοσίας μεγάλης έκτασης. Αποτέλεσμα ήταν τα 3 κρούσματα που διαγνώσθηκαν τις χρονιές 1994 με 1995, στον νομό του Έβρου, χωρίς να είχαν κάποιο ιστορικό νόσησης από ελονοσία παλιότερα, χωρίς ιστορικό ταξιδιού σε ενδημική χώρα, ούτε να είχαν πραγματοποιήσει κάποια μετάγγιση αίματος. Ακόμη, δεν είχαν επισκεφτεί

κάποιο διεθνές αεροδρόμιο, ούτε είχαν έρθει σε επαφή με κάποιον μολυσματικό παράγοντα, συμπεραίνοντας ότι πιθανά αποτελούσαν αυτόχθονα κρούσματα.

Το πρώτο κρούσμα αφορούσε έναν άντρα 56 ετών που έμενε στην περιοχή του Χανδρά στον Έβρο, ο οποίος μολύνθηκε από το *P. malariae* και κατέληξε να νοσηλευτεί από τις 5 του Απριλίου μέχρι τις 14, του 1994, με τη συνηθισμένη κλινική εικόνα ενός κρούσματος ελονοσίας και εμφανίζοντας περιοδικούς τεταρταίους πυρετούς. Αν και μικρός, ο βαθμός της παρασιταϊμίας υπήρχε, με περίπου 10 παράσιτα ανά 100 οπτικά πεδία. Ουσιαστικά, η νόσος είχε αρχίσει να εμφανίζεται ένα μήνα πριν, όπου ο ασθενής είχε ρίγος, μυαλγίες και πυρετό μέχρι 39 βαθμούς, με συχνότητα κάθε 3 ημέρες και με διάρκεια 4 έως 6 ωρών. Ο ασθενής ανέφερε μόνο ένα επεισόδιο λιποθυμίας που του είχε συμβεί πριν 2 μήνες και μια επέμβαση σκωληκοειδίτιδας που του είχε διενεργηθεί ως παιδί, ενώ δεν είχε εμφανίσει παλιότερα συμπτώματα ελονοσίας, δεν είχε προχωρήσει σε καμία μετάγγιση αίματος και δεν είχε πραγματοποιήσει κάποιο ταξίδι στο εξωτερικό. Όσον αφορά την παρουσία του, δεν υπήρχε κάποια διαπίστωση εκ πρώτης όψεως, αφού φαινόταν φυσιολογικός και δεν είχε συμπτώματα σπληνομεγαλίας ή ηπατομεγαλίας. Η διάγνωση έγινε με βάση τα συμπτώματα του περιοδικού τεταρταίου πυρετού και της μικροσκόπησης με τη μέθοδο της παχιάς και λεπτής σταγόνας, κατά την οποία βρέθηκαν τροφοζώιτες και μεροζώιτες. Αρχικά, έγινε μια απόπειρα θεραπείας με ερυθρομυκίνη, η οποία δεν είχε αποτέλεσμα και στη συνέχεια οι γιατροί προχώρησαν σε θεραπευτική αγωγή με χλωροκίνη, η οποία είχε ως αποτέλεσμα να υποχωρήσουν άμεσα τα συμπτώματα και η παρασιταϊμία. Μέχρι και ένα χρόνο μετά, δεν παρουσίασε κάποια υποτροπή.

Το δεύτερο κρούσμα ήταν ένας άντρας σε ηλικία 60 ετών, ο οποίος έμενε στη Νίψα του Έβρου και είχε μολυνθεί από το *P. falciparum* και νοσηλεύτηκε από τις 2 Ιουλίου μέχρι τις 15, της ίδιας χρονιάς, διότι είχε καθημερινούς πυρετούς μέχρι 39 βαθμούς, έντονους πόνους στους μύες και ρίγος, χωρίς όμως να θυμίζουν ακριβώς κλινική εικόνα ελονοσίας, αν και είχε ελαφρώς σπληνομεγαλία. Παρόλα αυτά, με βάση το ιστορικό υγείας του ασθενή, είχε συμβεί πριν από 9 μήνες ένα αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο με στένωση στην αριστερή καρωτίδα, με αποτέλεσμα 15 μέρες πριν εμφανίσει τα συμπτώματα να είχε προβεί σε χειρουργείο για το λόγο αυτό. Εντούτοις, δεν είχε υποβληθεί ποτέ σε μετάγγιση αίματος, ούτε είχε πραγματοποιήσει πρόσφατο ταξίδι στο εξωτερικό. Ο βαθμός της παρασιταϊμίας σε αυτή τη περίπτωση ήταν πολύ μεγάλος, με το ποσοστό στα ερυθρά να φτάνει το 30%. Ο πυρετός μετά από λίγες μέρες ήταν ασυνήθιστος, γινόταν εντονότερος το βράδυ και συνέβαιναν αρκετές κρίσεις πυρετού την ημέρα. Κατά την έβδομη μέρα νοσηλείας

παρουσιάστηκε αναιμία, ενώ είχε ήδη ξεκινήσει θεραπευτική αγωγή με μεφλοκίνη. Η διάγνωση έγινε κυρίως μέσω εξέτασης επιχρίσματος περιφερικού αίματος, η οποία εξέταση εκτελέστηκε κυρίως διότι ο ασθενής εμφάνισε θρομβοπενία. Επίσης, στη διάγνωση σύμβαλε και η σημαντική αύξηση του βαθμού παρασιταϊμίας, την τέταρτη μέρα νοσηλείας του. Στη συνέχεια, έγινε μικροσκοπική εξέταση με τη μέθοδο της παχιάς και λεπτής σταγόνας και βρέθηκαν τροφοζώιτες. Η θεραπευτική αγωγή που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μεφλοκίνη, η οποία βοήθησε στην άμεση υποχώρηση των συμπτωμάτων και στην εξάλειψη της παρασιταϊμίας. Η πλήρης θεραπεία του ασθενούς χρειάστηκε περίπου 16 μέρες, με τις πρώτες 4 μέρες που λάμβανε θεραπεία, ώστε να είναι άπύρετος. Μέχρι και ένα χρόνο μετά, και εκείνος δεν παρουσίασε κάποια υποτροπή.

Όσον αφορά το τρίτο κρούσμα, η μόλυνση ενός άντρα 30 ετών, που κατοικούσε προσωρινά στο Διδυμότειχο, οφειλόταν στο *P. vivax* και ο ίδιος νοσηλεύτηκε το Μάιο του 1995, καθώς είχε πυρετό μέχρι 39 βαθμούς για 4 ημέρες. Ο πυρετός του σε συνδυασμό με έντονη εφίδρωση, επίσης δε θύμιζε τη κλινική εικόνα της ελονοσίας, ενώ ο βαθμός της παρασιταϊμίας του ήταν μικρός. Δεν είχε προβεί ποτέ σε μετάγγιση αίματος, ούτε είχε παλιότερα συμπτώματα ελονοσίας και ούτε είχε ταξιδέψει στο εξωτερικό. Στην εμφάνιση του φαινόταν άρρωστος και εμφάνιζε ήπια σπληνομεγαλία. Σε αυτή τη περίπτωση όμως, η υποψία για ελονοσία υπήρχε, ύστερα από τη γυναίκα του που είχε υπάρξει κρούσμα ελονοσίας. Η διάγνωση έγινε μέσω της μεθόδου του παχέος επιχρίσματος, όπου εμφανίστηκαν τροφοζώιτες. Σύμφωνα με το βαθμό της παρασιταϊμίας, βρισκόνταν περίπου 20 παράσιτα ανά 100 οπτικά πεδία. Η θεραπευτική αγωγή που χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία ήταν ο συνδυασμός της χλωροκίνης τις πρώτες μέρες, με την πριμακίνη τις επόμενες (Μαλτέζος, 1995).

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 2000 – 2013

Η Ελλάδα όσον αφορά την επιδημιολογική επιτήρηση, από τότε που έγινε ανεξάρτητη ελονοσίας μέχρι την επιδημία του 2011, κυρίως βασιζόταν στην υποχρεωτική καταγραφή κρουσμάτων ελονοσίας και δεν γινόταν κάποια περαιτέρω επιτήρηση. Αυτό, λόγω της επιδημίας άλλαξε και για κάθε επιβεβαιωμένο κρούσμα γινόταν έλεγχος του ίδιου αλλά και του περιβάλλοντός του. Έτσι, η επιδημιολογική επιτήρηση από παθητική μορφή, άρχισε να έχει ενεργητική μορφή. Η επιτήρηση συνεχίστηκε αναζητώντας κρούσματα ελονοσίας, πραγματοποιώντας εργαστηριακούς ελέγχους, ενημερώνοντας τον τοπικό πληθυσμό και κάνοντας συστάσεις στο υγειονομικό προσωπικό της περιοχής για άμεσες διαγνώσεις και δηλώσεις κρουσμάτων. Σε περιπτώσεις όπου υπήρχαν ύποπτα κρούσματα

για εγχώρια μετάδοση ή αυξημένη μετάδοση της νόσου σε μια περιοχή, δίνονταν στους πάσχοντες να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια, σχετικά με ενδεχόμενους παράγοντες κινδύνου και το ιστορικό ταξιδιών τους, τα τελευταία πέντε χρόνια από όταν ξεκίνησε η νόσος. Παράλληλα, γινόταν έλεγχος του κοντινού τους περιβάλλοντος (και με τη χρήση συνεντεύξεων), σε ακτίνα 100 μέτρων από το σπίτι τους, για εύρεση άλλων κρουσμάτων. Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκαν τα επιδημιολογικά δεδομένα, καθώς οι γιατροί δήλωναν τα κρούσματα στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. και εκείνο προχωρούσε στη διαδικασία ταυτοποίησης, μέσω επικοινωνίας με τους γιατρούς, τα γραφεία κίνησης των ανάλογων νοσοκομείων και τα εργαστήρια όπου γινόταν η επιβεβαίωση κρουσμάτων, στα οποία ανήκαν το Εργαστήριο Μικροβιολογίας της Ιατρικής Σχολής Αθηνών και οι τομείς Εντομολογίας, Παρασιτολογίας και Τροπικών Νόσων της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012α).

Πιο αναλυτικά, στο χρονικό διάστημα από το 2001 μέχρι το 2005, διαγνώστηκαν 151 κρούσματα, από τα οποία το ποσοστό των 94,7% αφορούσε ταξιδιώτες σε χώρες χαρακτηριζόμενες ενδημικές. Τα περισσότερα κρούσματα ήταν αποτέλεσμα προσβολής από το πλασμώδιο *P. falciparum*, ενώ λιγότερα οφείλονταν στο πλασμώδιο *P. vivax*. Στοιχεία που σχετίζονται με τη χημειοπροφύλαξη των συγκεκριμένων κρουσμάτων, υπάρχουν μόνο από 46 άτομα, από τα οποία τα πέντε έλαβαν κάποιο συνδυασμό φαρμάκων, τα δύο δεν περάτωσαν τη θεραπεία τους και ένα από αυτά έλαβε μόνο κινίνη.

Από το 2005 μέχρι το 2009, υπήρχαν επισήμως συνολικά 171 κρούσματα, εκ των οποίων σχεδόν όλα είχαν επιστρέψει από ταξίδια σε χώρες ενδημικές και το 78% αφορούσε μετανάστες προερχόμενους από τις αντίστοιχες χώρες. Τα περισσότερα κρούσματα, δηλαδή 36 κρούσματα, καταγράφηκαν το 2006 (MALWEST, 2016γ).

Το διάστημα από τον Αύγουστο του 2009 μέχρι τον Οκτώβρη, καταγράφηκαν 51 κρούσματα στην Ελλάδα, με 8 από αυτά στον Ευρώτα της Λακωνίας από το πλασμώδιο *P. vivax*, από τα οποία ο ένας ήταν εργάτης που είχε μεταναστεύσει από το Αφγανιστάν, ένας άλλος από το Πακιστάν, 2 Έλληνες και 4 Ρομά. Τα υπόλοιπα κρούσματα, μαζί με τους 4 Ρομά και τους 2 Έλληνες, δεν είχαν κάποιο ιστορικό αναφερόμενο σε ταξίδια σε επικίνδυνες χώρες. Επιπλέον, υπήρχε και ένα κρούσμα, μια μαθήτρια στη περιοχή της Νέας Μάκρης, επίσης χωρίς ιστορικό ταξιδιού (Υπουργείο Υγείας, 2015). Ακόμη, είχαν καταγραφεί 6 κρούσματα στην περιοχή της Σκάλας, 2 σε τοπικούς κατοίκους και 4 σε κατοίκους Ρομά των καταυλισμών. Την επόμενη χρονιά, καταγράφηκαν 41 κρούσματα στη

χώρα, εκ των οποίων 2 παρουσιάστηκαν στην περιοχή της Βοιωτίας σε παιδιά Ρομά και 4 σε μετανάστες στην περιοχή της Αττικής (MALWEST, 2016β).

Την επόμενη χρονιά, το 2010, τους καλοκαιρινούς μήνες καταγράφηκαν 44 περιστατικά ελονοσίας, με τα 40 από αυτά να αφορούν καθαρά μετανάστες. Τα υπόλοιπα 4, για άλλη μια φορά, δε σχετίζονταν με κάποιο ιστορικό ταξιδιών σε χώρες ενδημικές, το ένα ήταν στη περιοχή του Ευρώτα Λακωνίας, ένα στο Μαραθώνα και 2 παιδιά Ρομά στην περιοχή της Θήβας (Περβανίδου, 2017).

Από το 2007 μέχρι το 2012, σε 30 νόμους της Ελλάδας πραγματοποιήθηκαν δράσεις, σε 25 από τους οποίους αυτές μπορεί να διαρκούσαν και παραπάνω από τρεις μήνες, για την αντιμετώπιση των κουνουπιών. Σε αυτό το διάστημα, με τη μέθοδο Human Bait ανακαλύφθηκαν αρκετά κουνούπια του είδους *A.sacharovi*, τα οποία ζουν σε καθαρά νερά σε αγροτικές περιοχές (Μπέλλου, 2013).

Όσον αφορά το 2011 και συγκεκριμένα τους μήνες του καλοκαιριού, περισσότερο στον Ευρώτα Λακωνίας και στη συνέχεια στις περιοχές της Εύβοιας, της Λάρισας, της Βοιωτίας και της Ανατολικής Αττικής, εμφανίζεται η ελονοσία με τη μορφή επιδημίας. Ένας από τους σημαντικότερους λόγους που οφειλόταν για αυτή την εξάπλωση, ήταν η μη γρήγορη αναγνώριση του είδους του κουνουπιού, εκτελώντας άσκοπες ενέργειες. Εκείνη τη χρονιά, καταγράφηκαν 42 κρούσματα ελονοσίας, από το πλασμώδιο *P. vivax*, σε άτομα που δεν είχαν ταξιδέψει σε κάποια ενδημική χώρα, 59 περιστατικά στον Ευρώτα, με τα 23 να αφορούν μετανάστες από χώρες σε έξαρση και 6 περιστατικά διάσπαρτα στη χώρα. Για την θεραπεία των αυτόχθονων κρουσμάτων χρησιμοποιήθηκε πριμακίνη και χλωροκίνη, ενώ ένα άτομο νοσηλεύτηκε σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και ένα άτομο απεβίωσε, καθώς υπήρχε και συνδυασμός με υποκείμενα νοσήματα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012α).

Με το τέλος της επιδημίας, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων) σε συνεργασία με τον ΠΟΥ και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC), προχώρησε σε σχεδιασμό νέου προγράμματος για την καταπολέμηση της ελονοσίας (Συλβέστρος, 2012).

Συγκεκριμένα, οι οργανισμοί ECDC και ΠΟΥ, μετά τις επισκέψεις τους στις 19 με 25 Σεπτεμβρίου του 2011 και στις 10 με 15 Οκτωβρίου του 2011 αντίστοιχα, στην έκθεση αναφοράς τους κατέληξαν στις συνθήκες που ευνόησαν τη μετάδοση της νόσου στην περιοχή, αξιολόγησαν τους κινδύνους που μπορούσαν να συνεισφέρουν στην

επανεμφάνιση της νόσου, όπως οι μετακινούμενοι πληθυσμοί και πρότειναν μέτρα πρόληψης. Οι συνθήκες που ευνόησαν τη μετάδοση σχετίζονταν με την τοποθεσία της περιοχής του Ευρώτα, τις θερμοκρασίες καθώς η επιδημία ήταν σε έξαρση τα καλοκαίρια, τις βροχές και την υγρασία, τα στάσιμα νερά και τις κακού επιπέδου συνθήκες διαβίωσης σχετικά με τη στέγαση. Δυστυχώς, το συμπέρασμα είναι ότι από αυτές τις συνθήκες, οι μόνες που μπορούσαν να δεχτούν μετατροπές ήταν οι συνθήκες διαβίωσης και η διαχείριση των στάσιμων νερών. Μερικοί ακόμη στόχοι των οργανισμών για την Ελλάδα, ήταν να υποστηρίξουν το Υπουργείο Υγείας ώστε να εμβαθύνει στην έρευνα της κατάστασης της χώρας, σχετικά με την ελονοσία και να παραμείνουν στη συνέχεια υπό επικοινωνία, να ελέγξουν εάν είναι αρκετό το ανθρώπινο δυναμικό που υπάρχει, να ελεγχόταν η ορθότητα της διαδικασίας διάγνωσης και θεραπείας εισαγόμενων και εγχώριων κρουσμάτων και να ελεγχόντουσαν τα ήδη υπάρχοντα μέτρα, ενώ παράλληλα να λαμβάνονταν επιπλέον μέτρα για την αποτροπή επανεμφάνισης της νόσου και εγχώριας μετάδοσης (Κωσταρίδης, 2019).

Μία επιστημονική ομάδα εργασίας του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. που ασχολούταν με νοσήματα που μεταδίδονται μέσω διαβιβαστών, ύστερα από την κρίση του 2011, κατά το Νοέμβριο, εξέδωσε συγκεκριμένες οδηγίες για τις περιφέρειες ώστε να συνεισφέρουν στις εντομοκτονίες και την επιτήρηση της ελονοσίας. Αφού ολοκληρώθηκαν, στάλθηκαν ηλεκτρονικά την 1η Δεκεμβρίου του 2011 στους αντίστοιχους περιφερειάρχες, με σκοπό να υλοποιηθούν με την επιλογή του κατάλληλου προσωπικού για την επίβλεψή τους, τον κατάλληλο προϋπολογισμό και με έγκαιρες προκηρύξεις. Επιπλέον, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. έκανε γνωστά τα σχέδια χαρτογράφησης των περιοχών που αναπαράγονται τα κουνούπια και με αυτό το τρόπο χώρισε τη χώρα σε τρία μεγάλα τμήματα, τη Βόρεια Ελλάδα, που αντιστοιχούσε στη Μακεδονία και τη Θράκη, τη Στερεά Ελλάδα και την Αττική, στην οποία συμπεριλαμβάνεται και η Πελοπόννησος. Στις ενέργειες αυτές συμπεριλαμβάνονταν η τοποθέτηση παγίδων για έντομα, η παρακολούθηση των κατά τμημάτων πληθυσμών και η αναγνώριση των ειδών των κουνουπιών σε όλη τη χώρα (Μπέλλου, 2013).

Μέχρι τις αρχές του Σεπτεμβρίου του 2012, είχε γίνει διάγνωση 93 κρουσμάτων, από τα οποία τα 39 οφείλονταν σε μετανάστες από χώρες σε έξαρση και τα 3 σε ταξιδιώτες ελληνικής καταγωγής που είχαν νοσήσει και παλιότερα από ελονοσία. Η αιτία νόσησης από ελονοσία σε ένα άτομο παρέμεινε ασαφής, ενώ 20 κρούσματα θεωρήθηκαν αυτόχθονα, εφόσον δεν είχαν ιστορικό ταξιδιού. Αυτά τα κρούσματα δεν βρίσκονταν στην ίδια περιοχή της χώρας, αλλά 4 από αυτά βρίσκονταν στο Δήμο του Ευρώτα Λακωνίας, άλλα 4 στο νομό Αττικής, 2 στο Δήμο του Μαραθώνα και 2 στο Δήμο του Μαρκόπουλου, 2 στο νομό

Ξάνθης, 1 στην Τανάγρα Βοιωτίας, το οποίο διαγνώστηκε στην Αλβανία και 2 στο Δήμο Σοφάδων της Καρδίτσας. Σε όλα αυτά τα κρούσματα, ύστερα από εξετάσεις, επιβεβαιώθηκε η προσβολή τους από το πλασμώδιο *P. vivax*. Σχετικά με τα 42 εισαγόμενα κρούσματα, τα 14 από αυτά βρίσκονταν στο Δήμο του Ευρώτα Λακωνίας, με την ηλικία των κρουσμάτων να ξεκινάει στα 23 έτη και να φτάνει τα 82, συνεπάγοντας μέσο όρο ηλικίας τα 52 έτη και με το 63% αυτών να είναι άντρες. Ακόμη, εκείνη τη χρονιά παρουσιάστηκαν υποτροπές σε 5 κρούσματα του 2011, που οφείλονταν στο πλασμώδιο *P. vivax*, επειδή δεν τους είχε χορηγηθεί ο κατάλληλος συνδυασμός φαρμάκων για την ολοκληρωτική θεραπεία της νόσου. Κατεγράφησαν και 2 κρούσματα μεγάλης ηλικίας από το *P. malariae*, τα οποία πιθανολογείται να προσβλήθηκαν παλιότερα. Τα δύο κρούσματα στους Σοφάδες της Καρδίτσας ήταν ρουμανικής εθνικότητας και χαρακτηρίστηκαν ως δευτερογενή, εφόσον είχαν έρθει σε επαφή με 9 μετανάστες από ενδημικές χώρες που ήταν κρούσματα και έμεναν κοντά. Παρόλα αυτά, λόγω της εφαρμογής που προγράμματος, τα κρούσματα ήταν λιγότερα από τη προηγούμενη χρονιά και η διάγνωση τους πραγματοποιούνταν πολύ πιο έγκαιρα, εφόσον υπήρχε ενεργητική εύρεση των κρουσμάτων στη περιοχή του Ευρώτα.

Κατά τη διαδικασία διερεύνησης της επιδημίας του 2012, έγιναν έλεγχοι για πιθανή διάγνωση ελονοσίας σε 431 ανθρώπους, από τους οποίους οι 400 ήταν μετανάστες από χώρες με την ελονοσία σε έξαρση και επισκέφτηκαν για έλεγχο 399 σπίτια, στα οποία συνολικά υπήρχαν 1389 κάτοικοι. Καλό ήταν ότι πλέον γνώριζαν με ποιο είδος είχαν να κάνουν (Κιούλος, 2014). Σε αντίθεση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα, δε βρέθηκε κάποιο θετικό κρούσμα ελονοσίας σε αυτά τα άτομα. Για τον επιπλέον έλεγχο των κουνουπιών, προχώρησαν σε προνυμφοκτονίες και ψεκασμούς για τα ανωφελή κουνούπια και υπολειμματικούς ψεκασμούς εσωτερικών χώρων (IRS) σε κατοικημένες ή μη περιοχές. Απόδειξη αυτών των μέτρων, αποτελούν οι αεροψεκασμοί της λίμνης Βιβάρι, στη Πελοπόννησο.

Αντιστοίχως, μέχρι τα μέσα του Νοεμβρίου του 2013, είχαν καταγραφεί 25 κρούσματα, από τα οποία τα 22 είχαν εισαχθεί από 13 μετανάστες και 9 ταξιδιώτες σε χώρες ενδημικές, ενώ για τα υπόλοιπα 3 κρούσματα υπήρχαν υποψίες εγχώριας μετάδοσης *P. vivax*, εφόσον δεν υπήρχε ιστορικό ταξιδιού. Ο πιθανός τόπος έκθεσης ήταν ο Δήμος Αλεξανδρούπολης του Έβρου και ο Δήμος Σοφάδων της Καρδίτσας. Το 2013 κατάφεραν και δεν καταγράφηκε κανένα κρούσμα ελονοσίας στη περιοχή του Ευρώτα. Μέχρι το τέλος της χρονιάς δεν καταγράφηκε κάποιο άλλο κρούσμα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2014).

Παρακάτω θα δούμε αναφορικά τους αριθμούς των κρουσμάτων για τις χρονιές από το 2011 μέχρι το 2021, οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω. Αξίζει να αναφέρουμε ότι, τα περισσότερα κρούσματα όλα τα χρόνια οφείλονται στο πλασμώδιο *P. vivax*, με τη διαφορά το 2017, όπου ένα κρούσμα οφειλόταν σε *P. falciparum*, που ίσως μεταδόθηκε μέσα σε νοσοκομείο από έτερο νοσηλευόμενο, ο οποίος είχε ταξιδέψει σε ενδημική για ελονοσία περιοχή (Ε.Ο.Δ.Υ., 2018β).

Πίνακας κρουσμάτων ανά χρονολογικό έτος

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΥΤΟΧΘΟΝΑ (ΕΓΧΩΡΙΑ) ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ	ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΑ ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ
2011	42	59
2012	73	20
2013	3	22
2014	0	38
2015	8	79
2016	6	111
2017	7	98
2018	11	44
2019	1	38
2020	2	21
2021	4	28

Πηγή: Ε.Ο.Δ.Υ., 2021α

Γενικώς, τα εισαγόμενα κρούσματα από χώρες με επιδημίες ελονοσίας, από το 1975 μέχρι σήμερα, κυμαίνονται από 20 μέχρι 110 ανά έτος, νούμερα που είναι λογικά με βάση τον αυξημένο αριθμό ταξιδιωτών αλλά και μετακινούμενων πληθυσμών (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021β).

Σχέδια αντιμετώπισης της ελονοσίας

Η παρουσία εγχώριων κρουσμάτων είναι πρόβλημα της χώρας στην οποία συμβαίνει, με παγκόσμια όμως ανησυχία (Περβανίδου, 2017).

Τα έργα διαχείρισης των κουνουπιών χωρίζονται σε τρία στάδια. Αρχικά, προέχει η διαχείριση και καταπολέμηση των προνυμφών, στη συνέχεια των ακμαίων – ενηλίκων κουνουπιών και τέλος η θανάτωση των ακμαίων κουνουπιών, μέσω της μεθόδου των ψεκασμών υπέρμικρου όγκου (Μέθοδος ULV). Επισημαίνεται ότι, η τελευταία μέθοδος δε συνιστάται για τα ανωφελή κουνούπια, εκτός εάν σε μία πολύ μικρή περιοχή υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός κρουσμάτων. Σχετικά με τις προνύμφες, μελετάται η συμπεριφορά τους, χαρτογραφούνται οι περιοχές αναπαραγωγής τους και περιορίζονται, γίνεται κατά δείγματα έλεγχος ανά το γένος των προνυμφών και τελικά, εδαφικοί ψεκασμοί και αεροψεκασμοί (Κιούλος, 2014).

Στην Ελλάδα, τον κυριότερο τρόπο για την καταπολέμηση των ανωφελών κουνουπιών αποτελεί η προνυμφοκτονία μέσω του εδάφους, στα μέρη αναπαραγωγής των ενηλίκων κουνουπιών. Για να πραγματοποιηθεί επιτυχώς, χρειάζεται άμεση έναρξη των έργων με ταυτόχρονη επιτήρηση των εντόμων και λήψη μέτρων κατά των κουνουπιών. Σε περιπτώσεις που υπάρχει αυξημένη μετάδοση σε κοντινές περιοχές, η διαχείριση πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Αρχικά, στις κατοικίες των κρουσμάτων και γύρω από αυτές και στη συνέχεια στις περιοχές αναπαραγωγής και ίσως «ξεκούρασης» των κουνουπιών. Σύμφωνα με ειδικούς που επισκέφτηκαν την Ελλάδα και υποστηρίζουν ότι δεν είναι εύκολη η υλοποίηση αυτών των μεθόδων, οι βασικότερες μέθοδοι για να μειωθεί η μετάδοση της ελονοσίας σε ένα μέρος, είναι οι υπολειμματικοί ψεκασμοί των εσωτερικών χώρων (IRS) στις κατοικίες και η χρήση της κουνουπιέρας, η οποία είναι εμποτισμένη με μακράς υπολειμματικής δράσης εντομοκτόνα (ITNs), η οποία στη συνέχεια εξελίχθηκε στο δίχτυ μακράς διάρκειας (LLINs). Την πιο επιτυχημένη μέθοδο αποτελεί ο συνδυασμός και των δυο, όμως ύστερα από ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της Σκάλας Λακωνίας, επιβεβαιώθηκε πως είτε ξεχωριστά είτε συνδυαστικά, δεν υπήρχαν αρκετά μέσα που απαιτούνταν στα σπίτια των Ελλήνων ή των μεταναστών,

για να έχουν τα επιτυχή αποτελέσματα. Σε περιπτώσεις όπου υπήρχαν για παράδειγμα σήτες στα παράθυρα των ελληνικών σπιτιών, συμπεραίνεται ότι τα κρούσματα είχαν τσιμπηθεί εκτός του σπιτιού τους, άρα η μέθοδος IRS δεν ήταν χρήσιμη. Η συγκεκριμένη μέθοδος κρίθηκε χρήσιμη μόνο στα σπίτια των μεταναστών και των Ρομά, που αποτελούνταν από πρόχειρες κατασκευές. Συνεπώς, η χρήση και ο σκοπός χρήσης των αγαθών θα τοποθετούνταν στο σημείο που πρέπει, τη κατάλληλη στιγμή ώστε να βοηθήσουν. Για παράδειγμα, οι κουνουπιέρες, όπως είναι λογικό, έπρεπε να ενσωματωθούν στον τομέα της πρόληψης του ανθελονοσιακού αγώνα, με επιβεβαίωση αυτής της άποψης με το παράδειγμα του 2013 στον Ευρώτα, όπου χρησιμοποιήθηκαν 400 εμποτισμένες κουνουπιέρες (Μπέλλου, 2013).

Στην περιοχή της Λακωνίας υπήρξε συγκεκριμένη εταιρία αρμόδια για τους ψεκασμούς, η οποία ξεκίνησε το έργο έγκαιρα (τον Μάρτιο του 2012), χαρτογράφησε με λεπτομέρεια τις εστίες που αναπαράγονταν τα κουνούπια και τοποθέτησε παγίδες. Εντόπισε καινούρια μέρη αναπαραγωγής και πραγματοποίησε δειγματοληψίες με σκοπό την προνυμφοκτονία ανά βδομάδα. Οι υπάλληλοι των Περιφερειών και των Δήμων αποτελούσαν τους επόπτες των ψεκασμών που πραγματοποιούνταν από ιδιωτικές εταιρίες. Προκηρύξεις για ψεκασμούς εκδόθηκαν τον Απρίλιο του 2012 για την πρωτεύουσα και άλλα τμήματα της χώρας και μέχρι τον Μάιο είχαν γίνει στη Κεντρική και Δυτική Μακεδονία, στη Θεσσαλία, στη Στερεά και Δυτική Ελλάδα και την Κρήτη. Η προκήρυξη για την περιοχή της πρωτεύουσας επανεκδόθηκε τον Μάιο και έτσι τα προγράμματα για την καταπολέμηση των κουνουπιών ξεκίνησαν από το Μάιο μέχρι τον Ιούλιο του 2012, στους Δήμους Αθηναίων, Φιλοθέης, Ραφήνας, Παπάγου, Φιλαδέλφειας, Νέας Σμύρνης, Παλαιού Φαλήρου, Μαρκόπουλου και Μαραθώνα (Συλβέστρος, 2012).

Όλα τα σχέδια που σχεδιάστηκαν για την καταπολέμηση της ελονοσίας, είχαν περίπου τους ίδιους στόχους να πραγματοποιήσουν. Αρχικά, αναλάμβαναν να εκτιμήσουν τον κίνδυνο που υπήρχε, μέσω καταγραφής των εστιών που αναπαράγονται τα κουνούπια, καταγραφής των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνταν για τον έλεγχο και την επιτήρηση των κουνουπιών, την ποικιλία χαρακτηριστικών που υπήρχαν στον πληθυσμό και τα απαραίτητα μέτρα προστασίας που έπρεπε να ληφθούν γενικότερα και ειδικότερα με τις αιμοδοσίες. Ακόμη, να ενισχύσουν την επιτήρηση σχετικά με την επιδημιολογία της ελονοσίας και να ενισχύσουν τη διάγνωση μέσω εργαστηρίων ή RDTs. Στη συνέχεια, επικεντρώθηκαν στη διαχείριση των κρουσμάτων και στην καταπολέμησή τους, στην

ενημέρωση του κοινού (σε ποικίλες γλώσσες) και του προσωπικού και των αρμόδιων φορέων, τον έλεγχο των διαβιβαστών και τα μέτρα ασφαλείας (Τσιόδρας, 2013).

Για κάθε περιοχή στην οποία υπήρχαν κρούσματα, μετακινούμενοι πληθυσμοί και κλιματικές αλλαγές, την άνοιξη του 2012 σχεδιάστηκε ένα πρόγραμμα διαχείρισης της ελονοσίας, από το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., για τη τριετία 2012 έως 2015. Με βάση το Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015, η ελληνική επικράτεια χωρίστηκε ανά 4 ζώνες επικινδυνότητας, σύμφωνα με τον αριθμό κρουσμάτων σε κάθε περιοχή την τελευταία τριετία, με συχνή ανανέωση των δεδομένων σχετικά με την επικινδυνότητα, σύμφωνα με το γεωγραφικό σύστημα χαρτογράφησης (Geographic Information System ή GIS). Κατά το σύστημα αυτό, δημιουργούνται χάρτες που απεικονίζουν δεδομένα, στη συγκεκριμένη περίπτωση επιτήρησης των εντόμων και των κρουσμάτων, ώστε να επισπευτεί η ενεργητική αναζήτηση των κρουσμάτων ελονοσίας, κυρίως στη περιοχή του Ευρώτα της Λακωνίας. Στην υλοποίηση του σχεδίου συνεισέφεραν τη βοήθειά τους ποικίλες διατομεακές ομάδες εργασίας, όπως η ΕΣΔΥ, το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, η Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης Τροπικών Νόσων, το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας, τα Πανεπιστήμια, οι τοπικές αρχές, οι Περιφέρειες και οι Δήμοι και τέλος, οι μονάδες υγείας, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις και εθελοντές. Το συγκεκριμένο Σχέδιο Δράσης ήταν πρωτοβουλία του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., ενώ από το 2015 και μετά διεξαγόταν το Σχέδιο Δράσης με πρωτοβουλία του Υπουργείου Υγείας που ονομαζόταν «Μερόπη», για το οποίο θα μιλήσουμε παρακάτω. Ακόμα, τις ίδιες χρονιές 2012, 2013, 2014 υπήρξε και το πρόγραμμα Malwest – Εσπα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012α).

Όσον αφορά τα ακμαία, εντοπίζονται οι φωλιές τους, τοποθετούνται παγίδες για να παρακολουθείται ο αριθμός τους, ψεκάζονται οι επιφάνειες με υπολειμματικές ουσίες και χρησιμοποιούνται εντομοκτόνα σκευάσματα και ψεκασμοί υπέρμικρου όγκου. Ακόμη, προβαίνουν σε υπολειμματικό έλεγχο, ενημερώνεται ο τοπικός πληθυσμός και το προσωπικό για την προστασία τους και όλες αυτές οι ενέργειες καλύπτονται από νομικό πλαίσιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ακμαιοκτονία με ψεκασμό υπέρμικρου όγκου, χρησιμοποιήθηκε το 2011 από το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. στην περίπτωση της Λακωνίας και του Μαραθώνα (Κιούλος, 2014).

Πρόγραμμα Διαχείρισης της Ελονοσίας – ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. 2012 – 2015

Το πρώτο μέρος του Σχεδίου του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., περιελάμβανε την εκτίμηση του κινδύνου, μέσα από τα κοινωνικά, κλιματολογικά, ιστορικά και οικολογικά δεδομένα της ελονοσίας, που συγκέντρωνε το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. ώστε να δημιουργήσει έναν οδηγό εκτίμησης κινδύνου, κατάλληλο για να προετοιμάσει το έδαφος για ό,τι ακολουθήσει την επόμενη χρονιά. Σε αυτό το στάδιο περιλαμβανόταν και ο διαχωρισμός των περιοχών της επικράτειας, σύμφωνα πρώτον με τις πιθανότητες που υπήρχαν σε μια περιοχή να επανεμφανίσει αυτόχθονα κρούσματα ελονοσίας και δεύτερον με το αν και πόσα κρούσματα εμφανίστηκαν τα τελευταία τρία χρόνια, εγχώριας μορφής. Στην πρώτη κατηγορία, υπάρχουν υποκατηγορίες στις οποίες περιλαμβάνονται οι συνθήκες (για παράδειγμα θερμοκρασία περιβάλλοντος), όπου χρειάζονται για την ανάπτυξη των ανωφελών κουνουπιών και την επισπεύδουν, η σχέση των ανθρώπων με τους διαβιβαστές, για παράδειγμα ταξιδιώτες και τέλος οι ομάδες ανθρώπων που βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο, λόγω κακών συνθηκών διαβίωσης. Όσον αφορά την ενίσχυση της επιδημιολογικής επιτήρησης, επικεντρώθηκαν στην εύρεση των κρουσμάτων είτε με παθητική επιτήρηση, είτε με αναζήτηση κρουσμάτων (ενεργητική), είτε με εργαστηριακή επιτήρηση, στην ιχνηλάτηση των κρουσμάτων και στη διερεύνηση του περιβάλλοντος ενός κρούσματος (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Το δεύτερο μέρος του σχεδίου αναφερόταν στο διαχωρισμό των περιοχών σύμφωνα με το επίπεδο επικινδυνότητας, το οποίο βασίζεται αρχικά στη μαζική μετακίνηση πληθυσμών, στην εποχή της μετακίνησής τους και στη χώρα από την οποία προέρχονται και μετέπειτα στις αλλαγές του περιβάλλοντος και του κλίματος και της τοποθεσίας εγκατάστασης των κουνουπιών. Τα επίπεδα επικινδυνότητας κατά τα οποία διαχωρίζονται οι περιοχές, είναι 4 και αναλυτικά κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως:

- Επίπεδο Επικινδυνότητας 0: Αφορά περιοχές που δεν παρουσιάζουν ευνοϊκές συνθήκες για εγχώρια μετάδοση της νόσου, ούτε έχουν κάποιο τέτοιο ιστορικό τα τελευταία τρία χρόνια, χωρίς να αποκλείει τις περιοχές που παρουσιάζεται αυξημένος αριθμός κουνουπιών λόγω περιβαλλοντικών συνθηκών ή ταξιδιωτών σε χώρες με επιδημίες ελονοσίας.
- Επίπεδο Επικινδυνότητας 1: Αφορά περιοχές που παρουσιάζουν ευνοϊκές συνθήκες για εγχώρια μετάδοση της νόσου και που

παρουσιάζεται αυξημένος αριθμός κουνουπιών λόγω περιβαλλοντικών συνθηκών και ταξιδιωτών σε χώρες με επιδημίες ελονοσίας.

- Επίπεδο Επικινδυνότητας 2: Αφορά περιοχές που έχει καταγραφεί το λιγότερο 1 κρούσμα, πιθανώς εγχώριας μετάδοσης, κατά διαστήματα τα τελευταία τρία χρόνια.
- Επίπεδο Επικινδυνότητας 3: Αφορά περιοχές που έχουν καταγραφεί διαρκώς κρούσματα πιθανώς εγχώριας μετάδοσης, τα τελευταία τρία χρόνια, ή περιοχές με ασταμάτητη μετάδοση της νόσου για τουλάχιστον δύο χρόνια. Αυτές οι περιοχές θεωρούνται πιθανές για επανεγκατάσταση της μετάδοσης της ελονοσίας.

Το τρίτο μέρος του σχεδίου αποτελούταν από το βασικό σκοπό του σχεδίου, ο οποίος ήταν η αποτροπή της επανεγκατάστασης της ελονοσίας στη χώρα και τους δευτερεύοντες στόχους. Στους δευτερεύοντες άνηκαν η βελτίωση και η ενίσχυση του συντονισμού και του τρόπου λειτουργίας του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., σχετικά με την επιδημιολογική επιτήρηση της νόσου σε όλη τη χώρα, η έγκαιρη διακοπή της μετάδοσης της ελονοσίας μέσω της άμεσης διάγνωσης και θεραπείας και η οργανωμένη και αξιόπιστη ενημέρωση όλων των φορέων που ασχολούνταν με τη διαχείριση της ελονοσίας, όπως το υγειονομικό προσωπικό, οι τοπικές αυτοδιοικήσεις, κ.α., αλλά και η ανάλογη ενημέρωση του πληθυσμού των περιοχών υψηλού κινδύνου με οδηγίες για τους τρόπους προστασίας του. Η ενημέρωση των γιατρών ώστε να μπορούσαν να πραγματοποιούν δοκιμασίες διάγνωσης σε όλες τις περιοχές με Επίπεδο Επικινδυνότητας 1, 2 ή 3, ενισχύθηκε με 41 ημερήσια σεμινάρια σε όλη τη χώρα. Οι επόπτες δημόσιας υγείας είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για την αντιμετώπιση των κουνουπιών, από τον ειδικό του επαγγέλματος του Αμερικάνικου Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου Νοσημάτων (CDC), ο οποίος παρευρέθηκε στην Ελλάδα τον Ιούνιο του 2012 και εξακρίβωσε την ποιότητα των μέτρων που λαμβάνονταν και εφαρμόζονταν στην περιοχή του Ευρώτα. Παράλληλα, εκπαιδευτικά σεμινάρια διοργανώθηκαν και για τους υπαλλήλους των Περιφερειών και των Δήμων με Επίπεδο Επικινδυνότητας 2 ή 3, που ασχολούνταν με τις ενέργειες εντομοκτονιών, και συγκεκριμένα των κουνουπιών ή επέβλεπαν αυτές (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012α).

Οι ατομικές οδηγίες προστασίας έγιναν γνωστές μέσω γενικών ενημερώσεων και μοιράσματος ενημερωτικών εντύπων στο κοινό, 43 ενημερώσεων πρωτοβάθμιων μαθητών, 31 ενημερώσεων δευτεροβάθμιων μαθητών, 19 ημερήσιων σεμιναρίων στις περιοχές με

Επίπεδο Επικινδυνότητας 1 έως 3 σε όλη την Ελλάδα και μέσω του ιστότοπου του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ (Μπέλλου, 2013). Επιπλέον, απαραίτητο ήταν να παρακολουθείται η διαδικασία και η επιτυχία των προγραμμάτων επιτήρησης των εντόμων και των εντομοκτονιών, με άμεση επικοινωνία μεταξύ των περιφερειών και συνεργαζόμενοι με φορείς δημόσιας υγείας, ευρωπαϊκών και άλλων χωρών, ώστε να αναπτύσσονταν εργαλεία με τη δυνατότητα εκτίμησης του κινδύνου επανεμφάνισης της ελονοσίας στη χώρα, να προστατεύονταν οι ταξιδιώτες με τις κατάλληλες οδηγίες προστασίας και να υπήρχε ο κοινός στόχος της εξάλειψης της ελονοσίας από ολόκληρη την Ευρώπη, έως το 2015 (Βασσάλου, 2017).

Στο τέταρτο μέρος του σχεδίου αναφέρονταν ονομαστικά οι ενέργειες για την αντιμετώπιση της ελονοσίας, οι οποίες αφορούσαν την επιδημιολογική επιτήρηση της νόσου, τη διάγνωση μέσω εργαστηριακών εξετάσεων, την κλινική αντιμετώπιση, τις ενέργειες επικοινωνίας, την επιτήρηση και τον έλεγχο των διαβιβαστών-κουνουπιών και τη συνεργασία των διαφόρων τομέων του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. με φορείς που επίσης ασχολούνταν με το ζήτημα της ελονοσίας. Πιο αναλυτικά, η επιδημιολογική επιτήρηση αποτελούσε αρμοδιότητα του τμήματος Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. και στόχευε στην ενίσχυση του ίδιου του συστήματος της επιτήρησης, του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης, στην ενεργητική επιτήρηση των εργαστηρίων και την ενίσχυσή τους με προγράμματα εκπαίδευσης μικροβιολόγων, σχετικά με τη μικροσκόπηση και την ταυτοποίηση του πλασμοδίου, σε ποικίλα μέρη της Ελλάδας, με τη συνεισφορά του ΕΣΔΥ μέσω δωρεάν διάγνωσης ως εργαστήριο αναφοράς και την υποστήριξη των μονάδων υγείας με παροχή Δοκιμασιών Ταχείας Διάγνωσης (RDTs).

Ακόμη, χρειαζόταν ενίσχυση στην ενεργητική έρευνα για την εντόπιση κρουσμάτων στο περιβάλλον κάποιου επιβεβαιωμένου κρούσματος, αλλά και στην έρευνα περιοχών με επίπεδο επικινδυνότητας 2 και 3, όπως και στη πρωτεύουσα ανεξαρτήτου επιπέδου επικινδυνότητας. Μερικές ακόμη ενέργειες ήταν η ενεργητική έρευνα κρουσμάτων στο γενικότερο πληθυσμό και ο μαζικός έλεγχος-screeningτων μεταναστών που προέρχονται από χώρες με επιδημίες ελονοσίας μετακινούμενοι προς περιοχές με επίπεδο επικινδυνότητας 3, στις πύλες εισόδου της χώρας. Η παρουσία κρούσματος χωρίς ιστορικό ταξιδιού σε χώρα με έξαρση στην ελονοσία, απαιτούσε κλιμακωτή ενημέρωση του προσωπικού του Υπουργείου Υγείας, ενημέρωση στη Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας στην αντίστοιχη Περιφέρεια και ενημέρωση του Εθνικού Κέντρου Αιμοδοσίας, ώστε να έπαιρναν τα κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση της ασφάλειας του αίματος. Παράλληλα

με τις παραπάνω ενέργειες, ενεργοποιήθηκε η διερεύνηση του περιβάλλοντος του κρούσματος, με την ομάδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. να πραγματοποιεί εργαστηριακούς ελέγχους σε όσους κατοίκους βρίσκονται σε 100 μέτρα απόσταση από το σπίτι του πάσχοντα, σύμφωνα με το πρωτόκολλο και τις συστάσεις του ECDC και του ΠΟΥ. Συγκεκριμένα, στην απόσταση αυτή, σε όλους μετανάστες που προέρχονταν από ενδημικές χώρες, εκτελούνταν εργαστηριακοί έλεγχοι για πιθανή διάγνωση ελονοσίας, ενώ στους Έλληνες κατοίκους ή σε κατοίκους που δεν ήταν υπήκοοι της Ελλάδας, πραγματοποιούνταν έλεγχοι για συμπτώματα ή εργαστηριακοί έλεγχοι (Μπέλλου, 2013).

Συνοψίζοντας, πολύ σημαντική αποδείχτηκε η ενεργητική εύρεση κρουσμάτων ελονοσίας, η οποία είχε στόχο να προληφθεί η μετάδοση στα τοπικά μέρη των κρουσμάτων, μέσω της άμεσης διάγνωσης και θεραπείας των κρουσμάτων. Οι ενέργειες για την επίτευξη αυτού του σκοπού ήταν η έρευνα της τοπικής περιοχής ενός εγχώριου κρούσματος και γενικά της χώρας (reactive) και η περιοδική έρευνα για εύρεση κρουσμάτων σε περιοχές με πολλά επαναλαμβανόμενα εγχώρια κρούσματα (proactive). Η τελευταία ενέργεια, που πραγματοποιήθηκε παράλληλα με τις άλλες δύο, ήταν ο μαζικός έλεγχος των μεταναστών-screeningγια καλύτερα αποτελέσματα της ενεργητικής αναζήτησης. Η ενεργητική έρευνα για κρούσματα ελονοσίας στο γενικότερο πληθυσμό και στους μετανάστες, πραγματοποιούνταν συνεχόμενα από το τέλος του μήνα Σεπτεμβρίου του 2011, από την ομάδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. στην περιοχή του Ευρώτα, και κατά τον Απρίλιο του 2012 συνεχίστηκε σε συνεργασία με το ελληνικό τμήμα του οργανισμού Γιατροί Χωρίς Σύνορα (ΓΧΣ) και με την υποστήριξη από τις τοπικές υπηρεσίες και ντόπιους εθελοντές. Επειδή στην περιοχή κατοικούσαν και εργάζονταν πολλοί μετανάστες από χώρες ενδημικές, καταγράφονταν τα σπίτια και ο αριθμός των κατοίκων συστηματικά, ελέγχονταν για συμπτώματα ελονοσίας και ενημερώνονταν για το πώς να προστατευτούν από την νόσο. Με τον τρόπο αυτό, έγινε διάγνωση εννέα κρουσμάτων το 2012, στους οποίους χορηγήθηκε η απαραίτητη θεραπευτική αγωγή και βρίσκονταν υπό παρακολούθηση. Όσον αφορά τη θεραπεία, δημιουργήθηκαν στην αρχή του 2012 νέα πρωτόκολλα, με συγκεκριμένες οδηγίες για το υγειονομικό προσωπικό, που αφορούσαν την παρακολούθηση των πασχόντων κατά τη διάρκεια της θεραπείας και μετά από την ολοκλήρωσή της με μικροσκοπικές εξετάσεις και δοκιμασίες PCR. Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξε ο μέσος χρόνος διάγνωσης, ο οποίος όσον αφορά τους μετανάστες ήταν οι δύομιση μέρες, ενώ στους Έλληνες κατοίκους ήταν οι τέσσερις μέρες. Γενικότερα, στους

μετανάστες η διάγνωση δεν έπαιρνε παραπάνω από 5 μέρες να επιβεβαιωθεί, ενώ στους Έλληνες κατοίκους κυμαινόταν από 2 έως 15 μέρες.

Ένα πρόγραμμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τίτλο «Ειδικό Πρόγραμμα Ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την Ελονοσία – Ενίσχυση της επιτήρησης στην Ελληνική επικράτεια», χρηματοδοτούμενο από το ΕΣΠΑ, συνεργάστηκε με το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. ώστε να πραγματοποιηθεί επιτυχώς μαζικός έλεγχος μεταναστών από ενδημικές χώρες και συγκεκριμένα ελέγχθηκαν 499 στο Δήμο του Μαραθώνα, 759 στον Ευρώτα Λακωνίας, 132 στο Μαρκόπουλο Αττικής και 60 στη Θήβα. Το πρόγραμμα του ΕΣΠΑ υποστήριξε το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. και με τη συνεισφορά του για προμήθεια 10.000 τεμαχίων από Δοκιμασίες Ταχείας Διάγνωσης (RDTs) για την ελονοσία, όπου χρησιμοποιούνταν στο πεδίο από την ομάδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. αλλά και σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας. Την ίδια ποσότητα παρέλαβαν και οι Έλληνες Γιατροί Χωρίς Σύνορα, καθώς η σύντομη και αξιόπιστη διάγνωση των RDTs στο πεδίο είναι μια επαναστατική τεχνολογία που επίσπευσε και διευκόλυνε τη διαδικασία σε τέτοιες στιγμές.

Παράλληλα, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. σε συνεργασία με το ΕΣΠΑ, την Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας (ΕΣΔΥ), το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο και το Γεωπονικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ταυτοποιούσε τα κουνούπια που δεσμεύονταν στις παγίδες, προχωρούσε στη γενετική αναγνώριση του δείγματος των κουνουπιών, έλεγε την ανθεκτικότητα τους στα εντομοκτόνα και σύγκρινε τις παγίδες σε 2 συνήθως αντιπροσωπευτικά μέρη με σκοπό την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους. Για την πραγματοποίηση αυτών των σκοπών, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. βρισκόταν σε διαρκή επικοινωνία με φορείς δημόσιας υγείας, ευρωπαϊκούς και παγκόσμιους, ανταλλάσσοντας ιδέες και γνώσεις, σχετικά με ζητήματα που αφορούν την ελονοσία και την εντομολογία γενικότερα. Μερικοί απ' αυτούς μάλιστα, είχαν πραγματοποιήσει και αρκετές επισκέψεις στην χώρα μας.

Για τους παραπάνω λόγους και τη λήψη μέτρων που είχε πραγματοποιηθεί από το κράτος, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. δε συνιστούσε τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής για προληπτικούς λόγους σε περίπτωση ταξιδιού στη χώρα, αλλά καθιστούσε απαραίτητη τη γνώση των ατομικών μέτρων προστασίας έναντι των κουνουπιών (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012α).

Σχέδιο «Μερόπη»

Το Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας, ονομάστηκε «Μερόπη» προς τιμήν της κυρίας Παρασκευά Βιολάκη Μερόπης, η οποία το 1949 με υποτροφία του

Ιδρύματος Rockefeller φοίτησε στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ, στη Σχολή Δημόσιας Υγείας. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1952, με νέα υποτροφία από τον ΠΟΥ, εκπαιδεύτηκε στο εργαστήριο της Κεντρικής Δημόσιας Υγείας του Colindale, κατορθώνοντας να είναι η πρώτη Ελληνίδα γιατρός με μεταπτυχιακό στη Δημόσια Υγεία. Συνεχίζοντας τη δράση της μέσω υπηρεσιών υγείας, κέντρων υγείας και εταιριών κατέληξε να έχει ποικίλες διακρίσεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό, φτάνοντας το 1981 να είναι η πρώτη γυναίκα στην Ευρώπη που ψηφίστηκε Πρόεδρος της Γενικής Συνέλευσης του ΠΟΥ. Το 1988 έλαβε το βραβείο Leon Bernard και το 1994 έλαβε το χρυσό μετάλλιο Health For All. Η πιο σημαντική συνεισφορά της στην Ελλάδα, ήταν ο σχεδιασμός του προγράμματος κατά της ελονοσίας της χώρας, όπου μετά την εφαρμογή του και την ανάδειξή του ως βέλτιστη πρακτική από τον ΠΟΥ, η Ελλάδα ανακηρύχθηκε το 1974 ελεύθερη από ελονοσία (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Ύστερα από τις επιδημικές κρίσεις της ελονοσίας στην Ελλάδα από το 2009 μέχρι το 2013, όπου υπήρχαν πολλές πιθανότητες εγχώριας μετάδοσης, το ελληνικό κράτος, το 2015, προχώρησε στην οργάνωση του Σχεδίου Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας «Μερόπη». Ο κίνδυνος επανεμφάνισης και επανεγκατάστασης της ελονοσίας στην Ελλάδα ανησυχούσε το κράτος, καθώς υπήρχαν οι κατάλληλες τοπικές συνθήκες που ευνοούσαν τη μετάδοση της νόσου, διάσπαρτοι πληθυσμοί ανωφελών κουνουπιών και αρκετές περιοχές στις οποίες έμεναν και εργάζονταν μετανάστες από ενδημικές χώρες. Το Σχέδιο οργανώθηκε με εθνικές και περιφερειακές δράσεις, ώστε να συνεχίσει η χώρα να είναι ελεύθερη ελονοσίας, να αποτραπεί η επανεγκατάσταση της νόσου και να προληφθούν και μειωθούν οι θάνατοι των εισαγόμενων κρουσμάτων. Ανάλογα με την επιδημιολογική κατάσταση κάθε περιοχής, κρινόταν εάν βρίσκεται στη φάση της προετοιμασίας και της αντιμετώπισης, δηλαδή εάν υπάρχει εγχώρια μετάδοση και κίνδυνος συρροής κρουσμάτων, στη φάση της σταθεροποίησης δηλαδή εάν υπάρχει πιθανή εγχώρια μετάδοση ή στη φάση της διατήρησης, κατά την οποία δεν υπάρχει εγχώρια μετάδοση και έχει προηγηθεί εξάλειψη. Ανάλογα την κατάσταση κάθε περιοχής ή ολόκληρης της χώρας, λαμβάνονταν μέτρα είτε για τη πρόληψη της ελονοσίας είτε για τη διαχείρισή της (Κύρλεση, 2015).

Πιο αναλυτικά, στη φάση της προετοιμασίας και της αντιμετώπισης, η οποία αφορούσε τις περιπτώσεις που υπήρχε εγχώρια μετάδοση και κίνδυνος συρροής κρουσμάτων, ελεγχόταν αν υπάρχει διακοπή της μετάδοσης της ελονοσίας τοπικά, αν αντιμετωπιζόταν η νόσος, αν εκτελούνταν δράσεις για την πρόληψή της και δίνονταν ανανεωμένες οδηγίες στις Περιφέρειες. Στη φάση της σταθεροποίησης, η οποία αφορά την

πιθανή εγχώρια μετάδοση, ερευνούταν η πιθανή συνέχιση της μετάδοσης και οι αιτίες της, γίνονταν δράσεις κατά της επανεγκατάστασης της ελονοσίας και ελεγχόταν η αποτελεσματικότητα της εξάλειψης. Η εξάλειψη επιβεβαιωνόταν όταν, κατά την επιδημιολογική επιτήρηση, δεν εντοπιζόταν τοπική μετάδοση και για 3 συνεχόμενα χρόνια δεν υπήρχαν εγχώρια κρούσματα. Στη φάση της διατήρησης, δηλαδή όταν έχει εξαλειφθεί η νόσος και δεν υπάρχει εγχώρια μετάδοση, το σύστημα υγείας βρισκόταν σε ετοιμότητα ώστε εάν επανεμφανιστούν εγχώρια κρούσματα να προβεί άμεσα στη διαχείριση και αντιμετώπισή τους και να ενημερωθεί ο πληθυσμός έγκαιρα ώστε να ληφθούν ατομικά μέτρα προστασίας.

Συνεπώς, με βάση την επιδημιολογική κατάσταση της χώρας ή κάποιων περιοχών της, αποφασίζονταν και οι ειδικοί στόχοι του σχεδίου. Ήδη με δράσεις άλλων σχεδίων που είχαν προηγηθεί έχει παρατηρηθεί μείωση των κρουσμάτων, αφού από το 2011 με 42 εγχώρια κρούσματα, το 2014 ήταν μηδέν.

1. Περίπτωση διαρκούς εγχώριας μετάδοσης ελονοσίας με στόχο την εξάλειψη της νόσου.

Αρχικός σκοπός ήταν η διακοπή της μετάδοσης, ώστε να μηδενίζονταν τα αυτόχθονα κρούσματα και οι εστίες της ελονοσίας στη χώρα. Γινόταν άμεση καταγραφή των επιβεβαιωμένων και ανάλογα την κατάσταση και ύποπτων κρουσμάτων, πραγματοποιούταν διερεύνηση για πιθανή συνέχιση της μετάδοσης και οι παράγοντες κινδύνου μιας διαρκούς εγχώριας μετάδοσης. Εφαρμόζονταν μέτρα αντιμετώπισης άμεσα, γινόταν άμεση διάγνωση και θεραπεία σε όλα τα κρούσματα και ταυτόχρονα ενέργειες κατά της επανεισαγωγής και επανεγκατάστασης της νόσου στη χώρα και λαμβάνονταν μέτρα προστασίας για τις διαδικασίες που εμπλέκονταν με αίμα και μεταμοσχεύσεις οργάνων.

2. Περίπτωση πρόληψης επανεγκατάστασης της ελονοσίας στη χώρα.

Κυριότερος στόχος ήταν να παραμείνουν ελεύθερες ελονοσίας οι περιοχές που ήταν ήδη και να παραμείνει ο αριθμός των εγχώριων κρουσμάτων στο μηδέν. Για να επιτευχθεί αυτό γινόταν άμεση καταγραφή επιβεβαιωμένων ή και ύποπτων κρουσμάτων, άμεση διάγνωση και θεραπεία σε όλα τα κρούσματα και υπήρχαν ενέργειες για την εύρεση πιθανών εγχώριων κρουσμάτων ή πιθανής επανεγκατάστασης της νόσου. Σε κάθε Περιφέρεια ανανεωνόταν και διατηρούταν η εκτίμηση κινδύνου για την εμφάνιση

κρουσμάτων και γίνονταν σαφείς οι παράγοντες κινδύνου που συνέβαλαν σε αυτό. Τέλος, εφαρμόζονταν άμεσα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης μιας πιθανής εγχώριας μετάδοσης και μέτρα προστασίας του αίματος και των μεταμοσχεύσεων οργάνων.

3. Περίπτωση πρόληψης και μείωσης των θανάτων από ελονοσία

Γινόταν ενίσχυση της άμεσης διάγνωσης όλων των κρουσμάτων και των συστημάτων επιδημιολογικής επιτήρησης, παρεχόταν η κατάλληλη φροντίδα με ιατρονοσηλευτική περίθαλψη και φαρμακευτική αγωγή σε όλα τα κρούσματα, με σκοπό να μειωθούν οι θάνατοι από το *P. falciparum* και παρέχονταν αποδεδειγμένες ιατρικές οδηγίες για την πρόληψη μετάδοσης στους ταξιδιώτες (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Αντίστοιχα και οι δράσεις χωρίζονταν σε δύο κατηγορίες, τις δράσεις πρόληψης της ελονοσίας και τις δράσεις διαχείρισής της. Στις δράσεις πρόληψης κατατάσσονταν η διαχείριση του περιβάλλοντος που αφορούσε την υγεία, η διερεύνηση των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών, τα μέτρα κατά των κουνουπιών, η μαζική χορήγηση φαρμάκων κατά της ελονοσίας όταν χρειαζόταν και τα μέτρα ατομικής προστασίας, σε συνδυασμό με την απαραίτητη ενημέρωση του πληθυσμού. Σχετικά με τις δράσεις διαχείρισης, αυτές σχετίζονταν με την ενίσχυση της επιδημιολογικής επιτήρησης της νόσου, την καταπολέμηση των κρουσμάτων στις Μονάδες Υγείας, η οποία απαιτούσε συγκεκριμένες οδηγίες για τη θεραπεία των πασχόντων, την κατάλληλη εκπαίδευση του υγειονομικού προσωπικού, την ανοιχτή πρόσβαση των μεταναστών στα νοσοκομεία και την ύπαρξη αποθέματος φαρμάκων κατά της ελονοσίας. Ακόμη, στη διαχείριση άνηκαν και τα μέτρα προστασίας κατά τη διαδικασία της αιμοδοσίας, η επιτήρηση των εντόμων και των εστιών αναπαραγωγής τους, η ταξιδιωτική ιατρική και η συνεργασία με τις τοπικές αρχές και τις Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας των Περιφερειών.

Εννοείται ότι στο Σχέδιο «Μερόπη» περιλαμβάνονταν και επιτροπές. Αρχικά, υπήρχε η Συντονιστική Επιτροπή, όπου είχε την εξουσία και την ευθύνη για τη διαχείριση των υλικών και ανθρώπινων πόρων και ακόμη, υπήρχε η Επιτροπή για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση των Τροπικών Νοσημάτων, που αποτελούσε συμβουλευτικό όργανο. Υπήρχε και η Ομάδα Εργασίας, που ασχολούταν με τις περιοχές που επηρεάζονταν από νοσήματα που η μετάδοσή τους γίνεται με διαβιβαστές. Στη Συντονιστική Επιτροπή βρισκόταν ο Γενικός Γραμματέας της Δημόσιας Υγείας, ο Γενικός Γραμματέας του Υπουργείου Υγείας, ο αντίστοιχος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, ο αντίστοιχος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ο Πρόεδρος του

ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., ο Διοικητής του ΕΚΕΠΥ, ο αντίστοιχος Περιφερειάρχης και ο αντίστοιχος Δήμαρχος. Όσον αφορά την Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης Τροπικών Νοσημάτων, εκεί άνηκαν η Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, το Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, ο Τομέας Παρασιτολογίας, Εντομολογίας και Τροπικών Νοσημάτων του ΕΣΔΥ, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., το ΕΚΕΠΥ, το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, το ΕΚΕΑ, το ΣΚΑΕ, ένας ειδήμων για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση των Τροπικών Νοσημάτων και ένας ειδήμων για την Επιδημιολογία. Για να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα, ξεκινούσε το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. με την αναφορά των δεδομένων της επιδημιολογικής επιτήρησης, τα δεδομένα πήγαιναν στην Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης των Τροπικών Νοσημάτων για διερεύνηση και έλεγχο ακρίβειας, έπαιρναν έγκριση από φορείς που ήταν αρμόδιοι και κατέληγαν στη Συντονιστική Επιτροπή για την τελική λήψη αποφάσεων (Κύρλεση, 2015).

Επιπλέον, στο Σχέδιο Μερόπη υπήρχαν και άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς, 13 στον αριθμό, ώστε να ήταν εφικτό να σχεδιαστεί και υλοποιηθεί ένα πλήρες πρόγραμμα, σχετικό με την επιτήρηση των κουνουπιών και των ανθρώπων για την ελονοσία. Για την αναπαράσταση των κρουσμάτων από ελονοσία και των περιοχών που ζούσαν και αναπτύσσονταν τα κουνούπια χρησιμοποιήθηκε το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS). Παράλληλα, υπήρχε άμεση συνεργασία με τις Υπηρεσίες Αιμοδοσίας για την διασφάλιση της ασφάλειας και της εγρήγορσης κατά την ενασχόληση με αίμα, μέτρα προστασίας και οδηγίες για τους αιμοδότες, στην περίπτωση που εμφάνιζαν πυρετό μετά την αιμοδοσία. Όσον αφορά την επιτήρηση των εντόμων και πως αυτά σχετίζονται με τα διάφορα νοσήματα, ασχολήθηκαν το Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτοφαρμακευτικής και το Τμήμα Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, που άνηκαν στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, ο Τομέας Παρασιτολογίας, Εντομολογίας και Τροπικών Νόσων της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. και η Τοπική Αυτοδιοίκηση, με κέντρο συγκέντρωσης των δεδομένων το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ..

Πολύ σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση του σχεδίου είχαν οι Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας των Περιφερειών, οι οποίες βρίσκονταν εμπλεκόμενες σε όλα τα στάδια, εκτελούσαν τις αποφάσεις που έχουν παρθεί και μπορούσαν να παρευρεθούν στην Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης Τροπικών Νοσημάτων, εφόσον είχαν λάβει πρόσκληση. Κάθε στοιχείο που θεωρούσαν χρήσιμο για την εκτίμηση του κινδύνου ή την αξιολόγηση της κατάστασης της περιοχής στην οποία ήταν αρμόδιοι,

στελνόταν άμεσα στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.. Ακόμη, μπορούσαν με δική τους πρωτοβουλία να εκτελέσουν τοπικά προγράμματα για την καταπολέμηση της ελονοσίας, παράλληλα με το κύριο σχέδιο δράσης. Σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπου ένα πρόβλημα δε μπορούσε να λυθεί μόνο με τις τοπικές πρωτοβουλίες, ενημερώνόταν η Συντονιστική Επιτροπή από τον αντίστοιχο Περιφερειάρχη και προχωρούσε η ίδια στη λύση του προβλήματος ή έδινε τις κατάλληλες οδηγίες για τη λύση του. Επιπλέον, οι Περιφέρειες μαζί με το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., τη Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και Πρόληψης και τη Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας, προμήθευσαν τις περιοχές με τους περισσότερους μετανάστες, με έντυπο ενημερωτικό υλικό σχετικά με τη προστασία τους από τα κουνούπια και τα πιθανά συμπτώματα ελονοσίας σε γλώσσες που ήξεραν. Επίσης, τα κρούσματα ελονοσίας από το *P. vivax* αποκτούσαν το δικαίωμα πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας, για στοχευμένη και ελεγχόμενη θεραπεία, κυρίως με πριμακίνη, για τις 14 μέρες όπου χρειάζονταν για τη θεραπευτική αγωγή.

Σχετικά με την πρόληψη της νόσου, οι δράσεις που είχε το Σχέδιο ήταν σχετικές με τη διαχείριση των διαβιβαστών, η οποία επιτυγχανόταν μέσω της μείωσης διάρκειας ζωής των θηλυκών κουνουπιών, την προνυμφοκτονία με χημικές ή βιολογικές μεθόδους και τον έλεγχο της σχέσης του ανθρώπου με τα κουνούπια, για παράδειγμα τη χρήση μέτρων ατομικής προστασίας. Συμπεραίνεται ότι η διαχείριση των διαβιβαστών γινόταν με χημικές ή βιολογικές μεθόδους ή με διαχείριση του ανάλογου περιβάλλοντος, όπως την εύρεση των εστιών των κουνουπιών και τους τρόπους μετάδοσης. Η Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης Τροπικών Νοσημάτων αποφάσισε τα συγκεκριμένα μέτρα καταπολέμησης που θα χρησιμοποιούνταν και τα παρουσίασε στον ΠΟΥ, για να επιβεβαιώσει ότι με αυτά θα αποφευγόταν η επανεγκατάσταση της ελονοσίας και θα σταματούσε η πιθανή εγχώρια μετάδοση.

Σχετικά με τη διαχείριση της νόσου, οι δράσεις αφορούσαν την άμεση εύρεση των κρουσμάτων, συμπεριλαμβανομένων των υπόπτων, και την παθητική αναζήτηση (PCD) , μέσω της υποχρεωτικής δήλωσης των κρουσμάτων του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., και την ενεργητική αναζήτηση (ACD) των κρουσμάτων, συστηματική ή μετά από τη καταγραφή εγχώριου κρούσματος, από τοπικές αρχές ή το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., κατά τη διάρκεια μετάδοσης της ελονοσίας. Ακόμη, την άμεση και ορθή διάγνωση τους, την αποτελεσματική θεραπεία που θα χρησιμοποιούταν και την παρακολούθησή τους στη συνέχεια.

Επιπλέον, για να ήταν αποτελεσματικό το Σχέδιο, έπρεπε να ενισχυθεί η επιδημιολογική επιτήρηση, κατά την οποία γινόταν συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, πήγαιναν στο πεδίο για να ανακαλύψουν προβλήματα που δε φαινόταν και υπήρχε ετοιμότητα σε περίπτωση εγχώριας μετάδοσης και κατά συρροή κρούσματα. Επιπλέον, έπρεπε να είναι ενημερωμένος ο πληθυσμός και εκπαιδευμένο το ανάλογο προσωπικό, σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της εφαρμοσμένης έρευνας. Σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο για ασταμάτητη τοπική μετάδοση, σκοπός ήταν να οργανωθεί ένα σύστημα άμεσης προειδοποίησης, το οποίο να ανίχνευε άμεσα πιθανές συρροές κρουσμάτων και να έλεγχε τα δεδομένα κάθε βδομάδα ή κάθε μήνα. Μερικά δεδομένα που μπορούσε να ελέγχει από ειδικό προσωπικό, ήταν η αύξηση των εισαγόμενων κρουσμάτων, τα ύποπτα κρούσματα, ο πληθυσμός των κουνουπιών και τα επιδημιολογικά δεδομένα σε συνδυασμό με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Όσον αφορά την τεχνική εφικτότητα, αυτή περιέγραφε τη δυνατότητα της ελονοσίας να σταματήσει να μεταδίδεται σε συγκεκριμένη περιοχή, μέσα σε 5 χρόνια, και αν καταφερόταν αυτό, η κατάσταση να διατηρούταν έτσι. Για το σκοπό αυτό, η τεχνική εφικτότητα αντιλαμβανόταν τις επιδημιολογικές συνθήκες και την ένταση της μεταδοτικότητας, τη συχνότητα που εισέρχονταν κρούσματα στη χώρα και τη πιθανότητα μετάδοσης που τα αφορούσε. Επειδή η τεχνική εφικτότητα για την Ελλάδα, που είχε κυρίως κρούσματα από το *P. vivax*, ήταν δύσκολο να επιτευχθεί, κυρίως χρησιμοποιήθηκε η λειτουργική και η οικονομική εφικτότητα. Η λειτουργική εφικτότητα αφορούσε τη δυνατότητα που υπήρχε, ή που μπορούσε να δημιουργηθεί, για να εκτελεστούν οι δράσεις που χρειάζονταν για την εξάλειψη της νόσου και τη διατήρησή της. Για αυτές τις δράσεις χρειάζονταν ισχυρή πολιτική βούληση, σταθερή πολιτική, αποτελεσματικότητα από την κυβέρνηση, αρκετές δαπάνες σχετικά με την υγεία, ένα σύστημα υγείας που να μπορούσε να προβεί σε άμεση διάγνωση και θεραπεία όλων των κρουσμάτων, μελέτη και εφαρμογή μέτρων σχετικά με τον έλεγχο των διαβιβαστών και υλοποίηση ενός πλήρους συστήματος παρακολούθησης, σχεδιασμό προγράμματος επικοινωνίας και ίδρυση συστήματος αξιολόγησης και παρακολούθησης. Σχετικά με την οικονομική εφικτότητα, εκείνη αφορούσε τους πόρους που χρειάζονταν για να επιτευχθεί η εξάλειψη της νόσου και να διατηρηθεί έτσι, οι οποίοι έπρεπε να βασίζονται σε μια πολυετή χρηματοδότηση. Εννοείται ότι το κόστος δε μπορούσε να είναι προκαθορισμένο αφού εξαρτιόταν από τα επιδημιολογικά δεδομένα και τις συνθήκες που επικρατούσαν σε κάθε χώρα. Για

οποιαδήποτε απόφαση που έπρεπε να ληφθεί σχετικά με τις δαπάνες, αποτελούσε αρμοδιότητα της Συντονιστικής Επιτροπής (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Όσον αφορά το Δελτίο Υποχρεωτικής Δήλωσης Λοιμώδους Νοσήματος που αφορούσε την ελονοσία, το οποίο αναφέρεται και στο Σχέδιο του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. 2012 - 2015 και στο Σχέδιο «Μερόπη», το έντυπο είχε την παρακάτω μορφή:

ΔΕΛΤΙΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΛΟΙΜΩΔΟΥΣ ΝΟΣΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΟΝΟΣΙΑ

► Ημερομηνία δήλωσης: ____/____/____

► Μονάδα υγείας / ιδιώτης που δηλώνει το κρούσμα:

Α Σ Θ Ε Ν Η Σ	
ΑΜΚΑ: _____	► Επώνυμο: _____
► Όνομα: _____	Ημερίνα γέννησης: ____/____/____ ΕΑΝ ΑΓΝ → Ηλικία: ____ <small>ΕΤΙΩΝ ΜΗΝΩΝ ΗΜΕΡΩΝ (ΘΑΛΤΕ ΣΕ ΚΥΚΛΟ ΑΝΑΛΟΓΩΣ)</small>
Φύλο: <input type="checkbox"/> Άρρεν <input type="checkbox"/> Θήλυ	<input type="checkbox"/> Άσπεγος
Τόπος κατοικίας: ► Περιφ. Ενότητα (Νομός): _____	► Δήμος: _____
► Πόλη/χωριό: _____	► Τηλ.: _____
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	
Ανήκει σε ειδική πληθυσμιακή ομάδα: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ → Ποια: <input type="checkbox"/> Αθλιγγανός <input type="checkbox"/> Πομάκος	
Έχει αλλοδαπή εθνικότητα: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ → Χώρα:	ΕΑΝ ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ: Χώρα καταγωγής: _____ ► Είναι: <input type="checkbox"/> Μετανάστης <input type="checkbox"/> Ταξιδιώτης
Ταξίδεψε ή διέμενε σε ενδημική για την ελονοσία χώρα τα τελευταία 5 έτη (ανεξαρτήτως εθνικότητας): <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ	→ ΕΑΝ ΝΑΙ: Ημερίνα τελευταίας άφιξης στην Ελλάδα: ____/____/____
Σε ποιες ενδημικές για την ελονοσία χώρες ταξίδεψε / διέμενε τα τελευταία 5 έτη:	Λόγος του τελευταίου ταξιδιού: <input type="checkbox"/> Ανασμητή <input type="checkbox"/> Επαγγελματικός <input type="checkbox"/> Επίσκεψη σε συγγενείς-φίλους <input type="checkbox"/> Άλλο →
Διάρκεια τελευταίου ταξιδιού σε χώρα ενδημική για ελονοσία:	ΕΑΝ ΤΑΞΙΔΙΩΤΗΣ: Έλαβε συστηματικά χημειοπροφύλαξη, σύμφωνα με τις οδηγίες: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ
ΕΑΝ ΝΑΙ → Ποιο φάρμακο:	Συνέχισε να το παίρνει όταν επέστρεψε για εβδομάδες
Επάγγελμα:	Εγκυμοσύνη: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ
Μετάγγιση αίματος/παραγώγων; (κατά τους 3 μήνες πριν από έναρξη νόσου) <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ → Πότε:	
ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Ημερίνα έναρξης συμπτωμάτων: ____/____/____	Ημερίνα 1 ^{ης} επίσκεψης σε ιατρό: ____/____/____
Ημερίνα διάγνωσης: ____/____/____	Ημερίνα έναρξης θεραπείας: ____/____/____
Νοσηλεία σε Νοσοκομείο: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ → Νοσοκομείο:	Ημερίνα εισαγωγής: ____/____/____
Νοσηλεία σε ΜΕΘ: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ	Ιστορικό προηγούμενου επεισοδίου ελονοσίας: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ → Πότε (έτος): ____/____/____ → Ποιά:
Εκδηλώσεις: <input type="checkbox"/> Πυρετός <input type="checkbox"/> Σπληνομεγαλία <input type="checkbox"/> ARDS <input type="checkbox"/> Εκδηλώσεις από ΚΝΣ <input type="checkbox"/> Ήπια συμπτώματα	Θεραπευτική αγωγή: <input type="checkbox"/> Χλωροκίνη <input type="checkbox"/> Ατοβακίνη-Προγουανίλη <input type="checkbox"/> Μισφακίνη <input type="checkbox"/> Κινίνη
<input type="checkbox"/> Παράγωγα Αρτεμισίνης <input type="checkbox"/> Άλλο → Ποιά:	Σε P.vivax ή P.ovale: Επάρκεια ενζύμου G6PD: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ ΕΑΝ ΝΑΙ → Χορήγηση Πριμακίνης: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ
Έκβαση: <input type="checkbox"/> Ίαση <input type="checkbox"/> Ακόμη ασθενής <input type="checkbox"/> Θάνατος → Ημερίνα θανάτου: ____/____/____	
► Ο/η θεράπων ιατρός:	Υπογραφή (& σφραγίδα):
► Τηλέφωνα για συνεννόηση:	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ	
Εστάλη δείγμα σε εργαστήριο αναφοράς: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ	Μικροσκοπική εξέταση: <input type="checkbox"/> Αρνητική <input type="checkbox"/> Θετική <input type="checkbox"/> Δεν έγινε
Ανίχνευση DNA <i>Plasmodium</i> (PCR): <input type="checkbox"/> Αρνητική <input type="checkbox"/> Θετική <input type="checkbox"/> Δεν έγινε <input type="checkbox"/> Αναμένεται	Δοκιμασία ταχείας διάγνωσης ελονοσίας: <input type="checkbox"/> Αρνητική <input type="checkbox"/> Θετική <input type="checkbox"/> Δεν έγινε
Αναμία: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ	Θρομβοπενία: <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> ΝΑΙ
Άλλα ευρήματα:	Είδος πλασμοδίου: <input type="checkbox"/> P. vivax <input type="checkbox"/> P. falciparum <input type="checkbox"/> P. ovale <input type="checkbox"/> P. malariae <input type="checkbox"/> P. knowlesi <input type="checkbox"/> Άτυποποίητο
► Ο/η εργαστηριακός ιατρός:	Υπογραφή (& σφραγίδα)

ΤΟ ΔΕΛΤΙΟ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΕΙΤΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΘΕΡΑΠΟΝΤΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΙΑΤΡΟ
ΕΙΤΕ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΓΙΑΤΡΟ ΜΟΝΟ, ΚΛΙΝΙΚΟ Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ.

Πηγή: Δελτίο Υποχρεωτικής Δήλωσης Λοιμώδους Νοσήματος Ελονοσία, Ε.Ο.Δ.Υ.

Ελονοσία: Χρονική περίοδος 2014 – 2022

2014

Το 2014 διαγνώστηκαν συνολικά 38 κρούσματα ελονοσίας, εκ των οποίων δεν υπήρχε κανένα εγχώριο. Ήταν η μοναδική χρονιά με μηδέν αυτόχθονα κρούσματα, συνεπώς όλα ήταν εισαγόμενα. Τα 12 από αυτά ήταν μετανάστες που ήρθαν από χώρες με την ελονοσία σε έξαρση, ενώ τα υπόλοιπα 26 σχετίζονταν με ταξιδιώτες που είχαν επιστρέψει από χώρες ενδημικές. Από το σύνολο των 38 κρουσμάτων, τα 31 είχαν επιβεβαιωθεί ότι ήταν αποτέλεσμα μόλυνσης από το *P. falciparum*, τα 6 ήταν από *P. vivax* και σε ένα κρούσμα δεν πραγματοποιήθηκε ταυτοποίηση του πλασμοδίου. Η πρόληψη και η αντιμετώπιση της ελονοσίας εκείνη τη χρονιά βασιζόταν στο Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015, ακολουθώντας τις ενέργειες που αναφέρθηκαν στην αντίστοιχη ενότητα, ενώ η προληπτική αγωγή με φαρμακευτικά σκευάσματα για ταξιδιώτες προς την Ελλάδα δεν ήταν απαραίτητη σύμφωνα με το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2014).

2015

Από την ετήσια αναφορά του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. σχετικά με την επιδημιολογική επιτήρηση της ελονοσίας το 2015, φαίνεται ότι διαγνώστηκαν σύνολο 85 κρούσματα στη χώρα, με τα 79 να αποτελούν εισαγόμενα κρούσματα. Από τα 79 κρούσματα, τα 65 σχετίζονταν με μετανάστες από χώρες προέλευσης ενδημικές στην ελονοσία και τα 14 σχετίζονταν με ταξιδιώτες που επέστρεφαν από κάποιο ταξίδι σε χώρες ενδημικές στην ελονοσία. Τα υπόλοιπα 6 κρούσματα θεωρούνταν να είναι αποτέλεσμα πιθανής εγχώριας μετάδοσης, με τόπο μετάδοσης διαφορετικό για τα πρώτα 4 κρούσματα και κοινό για τα άλλα 2. Η πρόληψη και η αντιμετώπιση της ελονοσίας μέχρι τότε βασιζόταν στο Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015 του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., ωστόσο το καλοκαίρι του 2015 ξεκίνησε η λειτουργία του νέου σχεδίου κατά της ελονοσίας, που ονομαζόταν Σχέδιο «Μερόπη». Οι ενέργειες για την αντιμετώπιση της ελονοσίας σύμφωνα με τα προγράμματα, αναλύονται παραπάνω στις σχετικές ενότητες. Η χημειοπροφύλαξη κατά της ελονοσίας για προληπτικούς λόγους, σε ταξιδιώτες προς την Ελλάδα συνεχιζόταν να μην είναι απαραίτητη, σύμφωνα με το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2015).

2016

Το έτος 2016, καταγράφηκαν συνολικά 121 περιστατικά ελονοσίας σε όλη τη χώρα. Τα 111 από αυτά είχαν προσβληθεί σε ξένη χώρα, άρα αποτελούσαν εισαγόμενα κρούσματα, τα 6 από αυτά πιθανώς να ήταν αυτόχθονα κρούσματα από το *P. vivax*, ενώ 2

κρούσματα με την ίδια ένδειξη, αργότερα επιβεβαιώθηκε ότι είχαν μολυνθεί το 2015. Τέλος, στα 2 κρούσματα που μένουν για να ολοκληρωθεί το σύνολο των 121 κρουσμάτων, δεν έγινε ταυτοποίηση του πλασμοδίου που ευθυνόταν για τη λοίμωξή τους. Η πρόληψη και η αντιμετώπιση της ελονοσίας το 2016 βασίστηκε στο Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015, αλλά και στο Σχέδιο «Μερόπη» που είχε δημοσιευτεί μόλις λίγους μήνες πριν, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες του 2015. Η προληπτική χημειοπροφύλαξη με βάση τις οδηγίες του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., συνέχιζε να μην είναι απαραίτητη για τους ταξιδιώτες προς την Ελλάδα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2016).

2017

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση της επιδημιολογικής επιτήρησης και παρέμβασης για την ελονοσία από το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., για το έτος του 2017 καταγράφηκαν 107 κρούσματα στη χώρα, με τα 100 από αυτά να είναι εισαγόμενα. Τα 85 από τα 100 κρούσματα ήταν αποτέλεσμα μόλυνσης μεταναστών στις χώρες προέλευσής τους, ενώ τα υπόλοιπα 15 κρούσματα ήταν αποτέλεσμα ταξιδιωτών που επέστρεφαν στην Ελλάδα από Αφρικανικές χώρες. Στα υπόλοιπα 7 κρούσματα του συνόλου υπήρχε σημαντική πιθανότητα εγχώριας μετάδοσης, με τα 6 από αυτά να έχουν μολυνθεί από το *P. vivax* με μετάδοση πρώτης γενιάς και το άλλο να είχε μολυνθεί από το *P. falciparum* με τόπο πιθανής έκθεσης νοσοκομείο. Οι ενέργειες που ακολουθήθηκαν για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ελονοσίας βασίστηκαν στα σχέδια που προϋπήρχαν, το Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015 και το Σχέδιο «Μερόπη», με την προσθήκη του ανανεωμένου Σχεδίου Δράσης του 2017 από το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.. Η προληπτική χημειοπροφύλαξη κατά της ελονοσίας, για άλλη μια χρονιά συνέχιζε να μην είναι απαραίτητη σε ταξιδιώτες προς την Ελλάδα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2017).

2018

Για τη χρονιά του 2018, ο πλέον Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (Ε.Ο.Δ.Υ., παλιότερα ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) σχεδίασε ένα ανανεωμένο Σχέδιο Δράσης για την Πρόληψη και την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας. Βάσει όλων των σχεδίων που ίσχυαν μέχρι το 2018, πραγματοποιούνταν δράσεις σε όλη τη χώρα, με σκοπό την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ελονοσίας, με τη βοήθεια φορέων σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Στις δράσεις αρχικά περιλαμβανόταν η εκτίμηση κινδύνου, η οποία γινόταν σε όλες τις περιοχές της χώρας, με βάση τα κρούσματα που είχαν τα τελευταία χρόνια και τους τοπικούς παράγοντες κινδύνου, και στη συνέχεια θα κατηγοριοποιούνταν σύμφωνα με το επίπεδο

επικινδυνότητας που άνηκαν. Ανάλογα το επίπεδο επικινδυνότητας, εκτελούνταν και οι ανάλογες δράσεις. Στη συνέχεια, γίνονταν δράσεις για την ενισχυμένη επιδημιολογική επιτήρηση και παρέμβαση, μέσω της έγκαιρης ανίχνευσης των κρουσμάτων ελονοσίας, της ενεργητικής αναζήτησης κρουσμάτων, τη συνεχή ενημέρωση του υγειονομικού προσωπικού, με ενημερωτικό υλικό ετήσιο ή έκτακτο και της εργαστηριακής διερεύνησης των πιθανών κρουσμάτων. Κάθε αποδεδειγμένα διαγνωσμένο κρούσμα δηλωνόταν στον Ε.Ο.Δ.Υ. και γινόταν διερεύνηση σχετικά με το αν ήταν αυτόχθονο ή εγχώριο κρούσμα και αν πιθανολογούταν να είναι εγχώριο, γίνονταν συνεντεύξεις με βάση ερωτηματολόγια, ώστε να βρεθεί το που μολύνθηκε ο ασθενής και τι κίνδυνος υπήρχε να μεταδοθεί η νόσος. Παράλληλα, εάν υπήρχε εγχώριο κρούσμα ενημερώνονταν οι τοπικοί και εθνικοί φορείς και οι επαγγελματίες υγείας σε όλη τη χώρα, ξεκινώντας από το Υπουργείο Υγείας, τις Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας των Περιφερειών, τον ανάλογο Δήμο, την Επιτροπή Πρόληψης και Αντιμετώπισης Τροπικών Νοσημάτων του Υπουργείου Υγείας, την Ομάδα Εργασίας που ασχολούταν με τα νοσήματα που μεταφέρονται με διαβιβαστές και την ασφάλεια του αίματος, το Εθνικό Κέντρο Αιμοδοσίας και τέλος το υγειονομικό προσωπικό της τοπικής περιοχής για επαγρύπνηση και άμεση διάγνωση άλλων κρουσμάτων ελονοσίας.

Η επιδημιολογική επιτήρηση της ελονοσίας στην Ελλάδα, γίνεται μέχρι και σήμερα μέσω των αναφορών των γιατρών για τα κρούσματα που έχουν διαγνωστεί, στον πλέον Ε.Ο.Δ.Υ.. Στη συνέχεια, γίνεται ταυτοποίηση των κρουσμάτων μέσω των γιατρών, των γραφείων κίνησης των νοσοκομείων και του εργαστηρίου αναφοράς ελονοσίας και σε περίπτωση αυτόχθονου κρούσματος γίνονται συνεντεύξεις στους ίδιους ή στην οικογένειά τους, μέσω ερωτηματολογίων για την έκθεσή τους σε παράγοντες κινδύνου, το ιστορικό ταξιδιών τους και τη συμπτωματολογία τους. Παράλληλα, υπάρχουν οδηγίες του ECDC και του ΠΟΥ, οι οποίες τηρούνται όπως για παράδειγμα η τοποθέτηση εμποτισμένων, με μακράς διάρκειας εντομοκτόνο, κουνουπιέρων στα καταλύματα των μεταναστών στον Ευρώτα της Λακωνίας, γίνονται εργαστηριακοί έλεγχοι για τα άτομα που έχουν συμπτώματα ελονοσίας και ενημερώνονται σύμφωνα με τα ατομικά μέτρα προστασίας, μέσω έντυπων ενημερωτικών, της ιστοσελίδας του Ε.Ο.Δ.Υ. ή από σπίτι σε σπίτι από ειδικούς. Ταυτόχρονα, όλα αυτά τα χρόνια πραγματοποιείται ενεργητική αναζήτηση για κρούσματα ελονοσίας στη περιοχή του Ευρώτα της Λακωνίας από τον Ε.Ο.Δ.Υ., σε συνεργασία με άλλα παράλληλα προγράμματα, τοπικές αρχές, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μ.Κ.Ο. όπως οι Γιατροί χωρίς σύνορα και εθελοντές. Ο Ε.Ο.Δ.Υ. παρέχει στις

Υπηρεσίες Υγείας των περιοχών με εγχώρια κρούσματα, τα απαραίτητα διαγνωστικά τεστ όπως RDTs, ώστε να γίνει άμεση διάγνωση και να προχωρήσουν στην άμεση θεραπεία. Συγκεκριμένα, το 2017 και το 2018, παρείχε RDTs σε πάνω από 180 Υπηρεσίες Υγείας όλης της χώρας. Επίσης, σαν οργανισμός υποστηρίζει και προτείνει την αποστολή των δειγμάτων από κάθε εργαστήριο στο Εργαστήριο Αναφοράς, το οποίο υποστηρίζει και οικονομικά, για την αποδεδειγμένη επιβεβαίωση της διάγνωσης και την αναγνώριση του πλασμοδίου. Εννοείται η συνεργασία με τις Περιφέρειες και τους Δήμους είναι ύψιστης σημασίας και πρέπει να προχωρούν σε άμεση και οργανωμένη λειτουργία των προγραμμάτων καταπολέμησης των κουνουπιών, στις αντίστοιχες περιοχές που είναι υπεύθυνοι. Ο Ε.Ο.Δ.Υ. συνεχίζει να συστήνει τους υπολειμματικούς ψεκασμούς σε εσωτερικούς χώρους στα καταλύματα των μεταναστών του Ευρώτα και την τοπική επιδημιολογική επιτήρηση για εστίες ανάπτυξης κουνουπιών. Τέλος, ο Ε.Ο.Δ.Υ. συνέχισε μέχρι και το 2018, να μη συστήνει την προληπτική λήψη ανθελονοσιακών φαρμάκων σε ταξιδιώτες που έρχονταν στην Ελλάδα, απλώς πρότεινε τη λήψη μέτρων για ατομική προστασία.

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του Ε.Ο.Δ.Υ., σχετικά με την επιδημιολογική επιτήρηση της ελονοσίας, το 2018 καταγράφηκαν 55 περιπτώσεις ελονοσίας, από τις οποίες οι 44 αφορούσαν εισαγόμενα κρούσματα. Τα 28 από τα 44 οφείλονταν σε μετανάστες και τα υπόλοιπα 16 σε ταξιδιώτες, που έρχονταν από ενδημικές χώρες. Σχεδόν όλα τα κρούσματα ήταν αποδεδειγμένα από το *P. vivax*, με ένα να είναι ασαφές το πλασμώδιο που μόλυνε τον πάσχοντα (Ε.Ο.Δ.Υ., 2018β).

2019

Το έτος 2019, διαγνώστηκαν, με εργαστηριακές εξετάσεις, 40 κρούσματα, όπου τα 38 από αυτά ήταν εισαγόμενα, δηλαδή είχαν μολυνθεί σε κάποια ξένη χώρα. Τα 19 σχετίζονταν με μετανάστες που προέρχονταν από χώρες ενδημικές στην ελονοσία και τα υπόλοιπα σχετίζονταν με ταξιδιώτες από χώρες ενδημικές. Για 2 από τα κρούσματα, ήταν πιθανή η εγχώρια μετάδοση πρώτης γενιάς, ενώ υπήρχε και ένα κρούσμα το οποίο δεν επιβεβαιώθηκε και παρέμεινε ως πιθανό κρούσμα. Τα προγράμματα που ακολουθούνταν το 2019 για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ελονοσίας ήταν το Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015 και το Σχέδιο «Μερόπη» του 2015, που έχουν αναλυθεί παραπάνω. Σύμφωνα με τον Ε.Ο.Δ.Υ., συνέχιζε να μην προτείνεται η προληπτική αγωγή από ταξιδιώτες προς την Ελλάδα, εφόσον η πιθανότητα μετάδοσης ήταν πολύ μικρή (Ε.Ο.Δ.Υ., 2019α).

2020

Τη χρονιά του 2020, καταγράφηκαν 23 κρούσματα ελονοσίας, επιβεβαιωμένα με εργαστηριακή εξέταση διάγνωσης, από τα οποία εισαγόμενα ήταν τα 21. Τα 11 από αυτά ήταν αποτέλεσμα του ερχομού μεταναστών από χώρες ενδημικές στην ελονοσία, ενώ τα υπόλοιπα κρούσματα σχετίζονταν με ταξιδιώτες που είχαν πραγματοποιήσει κάποιο ταξίδι σε Αφρικανικές χώρες. Εκείνη τη χρονιά, υπήρχε επίσης ένα κρούσμα πιθανής εγχώριας μετάδοσης και μάλιστα πρώτης γενιάς, με τη μετάδοση να έχει πραγματοποιηθεί μάλλον στο Δήμο Ορεστιάδας, όπου ευτυχώς στη συνέχεια δεν παρατηρήθηκαν άλλα παρεμφερή κρούσματα στη συγκεκριμένη περιοχή. Ένα παρόμοιο περιστατικό δηλώθηκε το Δεκέμβριο της ίδιας χρονιάς, αυτή τη φορά από το *P. falciparum*, με πιθανή μετάδοση σε χώρο παροχής υπηρεσιών υγείας. Με εξαίρεση αυτό το περιστατικό, όλα τα υπόλοιπα κρούσματα που είχαν διαγνωστεί το 2020, ήταν αποτέλεσμα μόλυνσης από το *P. vivax*. Οι ενέργειες για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των κρουσμάτων ελονοσίας ήταν βασισμένες στο Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015 και στο Σχέδιο «Μερόπη», τα οποία συνέχιζε να ακολουθεί το κράτος. Η προληπτική χημειοπροφύλαξη για ταξιδιώτες προς την Ελλάδα, συνέχιζε να μην συστήνεται από τον Ε.Ο.Δ.Υ. (Ε.Ο.Δ.Υ., 2020).

2021

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση της επιδημιολογικής επιτήρησης για την ελονοσία του Ε.Ο.Δ.Υ. για τη χρονιά του 2021, διαγνώστηκαν εργαστηριακά 32 κρούσματα, με τα 28 να αποτελούν εισαγόμενα κρούσματα. Τα 18 από αυτά σχετίζονταν με πρόσφυγες που ήρθαν στην Ελλάδα από χώρες ενδημικές από ελονοσία, ενώ τα υπόλοιπα 10 σχετίζονταν με ταξιδιώτες που γύρισαν από ταξίδια σε χώρες ενδημικές από ελονοσία. Για 3 από τα συνολικά κρούσματα υπήρχε πιθανότητα εγχώριας μετάδοσης και μάλιστα πρώτης γενιάς από το *P. falciparum* στο ίδιο νοσοκομείο, ενώ το 4^ο κρούσμα με την ίδια πιθανότητα μετάδοσης εντός χώρας πρώτης γενιάς, οφειλόταν σε *P. vivax* με περιοχή έκθεσης έναν οικισμό στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης, όπου δεν εμφανίστηκαν άλλα παρόμοια κρούσματα. Τα προγράμματα που ακολουθήθηκαν για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ελονοσίας ήταν το Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015 και το Σχέδιο «Μερόπη», όπως και τα προηγούμενα χρόνια. Για άλλη μια χρονιά, ο Ε.Ο.Δ.Υ. δε συνιστούσε την προληπτική χημειοπροφύλαξη σε ταξιδιώτες προς την Ελλάδα (Ε.Ο.Δ.Υ., 2021α).

2022

Από την αναφορά του Ε.Ο.Δ.Υ. στην 1 Απριλίου του 2022, σχετικά με τις περιοχές που επηρεάζονται από την ελονοσία, παρατηρείται ότι η Ομάδα Εργασίας που ασχολείται με τις περιοχές που επηρεάζονται από τα νοσήματα που μεταδίδονται με διαβιβαστές, πραγματοποίησε συνεδρίαση για την περιοχή στην οποία, τον Σεπτέμβρη του 2021, είχε καταγραφεί εγχώριο κρούσμα. Η ίδια έλεγξε όλα τα επιδημιολογικά δεδομένα που αφορούσαν την ελονοσία στην χώρα, από το 2009 και μετά, το πλήθος των κρουσμάτων μαζί με τα χαρακτηριστικά τους που έχουν δηλωθεί μέχρι και το Μάρτιο του 2022, τον πληθυσμό τον οποίο αφορούν και τις συνθήκες της συγκεκριμένης περιοχής. Ακόμη, εξέτασε τις δράσεις που εκτελέστηκαν για την αντιμετώπιση του εγχώριου κρούσματος τον Σεπτέμβρη του 2021 και τα δεδομένα περί εντόμων από το 2011 έως το 2021. Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα και με τη γνώμη ειδικών από ποικίλες χώρες της Ευρώπης, αποχαρακτήρισε όλες τις κοινότητες και τους οικισμούς που σχετίζονταν με το εγχώριο κρούσμα και συγκεκριμένα στο Δήμο Δέλτα της Θεσσαλονίκης, τη Δημοτική Ενότητα του Εχεδώρου, τη Δημοτική Κοινότητα των Διαβατών και τη Δημοτική Κοινότητα της Νέας Μαγνησίας. Ως αποτέλεσμα αυτού, πλέον καμία περιοχή σε ολόκληρη τη χώρα δεν είναι επηρεαζόμενη από την ελονοσία. Παρόλα αυτά, λαμβάνονται μέτρα για την προστασία του αίματος, με οδηγίες για τους αιμοδότες σε περίπτωση εμφάνισης ξαφνικού πυρετού ή με πρωτοβουλία του Συντονιστικού Κέντρου Αιμοεπαγρύπνησης και Επιτήρησης Μεταγίσεων (ΣΚΑΕΜ) να πραγματοποιήσει ενεργητική αναζήτηση, σε περίπτωση που μεταδοθεί ελονοσία μέσω μετάγγισης αίματος (Ε.Ο.Δ.Υ., 2022).

Παράλληλα, η ελονοσία βρίσκεται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας του 2021 με 2025, του Υπουργείου Υγείας, όπου αναμένεται η έκδοση εγκυκλίων και αποφάσεων για τις ενδημικές περιοχές (Υπουργείο Υγείας, 2021).

Συζήτηση

Η ελονοσία μάλιστα από την αρχαιότητα τον άνθρωπο. Οι πρώτες αναφορές για αυτήν ανάγονται στο 2700 π.Χ. στην Κίνα, το 400 π.Χ. ο Ιπποκράτης έκανε μια ενδελεχή περιγραφή των συμπτωμάτων και γύρω στο 1600 μ.Χ. οι Ιησουίτες μοναχοί έφεραν το πρώτο αποτελεσματικό φάρμακο, την κινίνη, από την Αμερική. Έπρεπε όμως να έρθουν οι δυο τελευταίες δεκαετίες του 19^{ου} αιώνα για να ανακαλυφθεί το αίτιο, το πλασμώδιο, και να διευκρινιστεί ο τρόπος μετάδοσής του, μέσω του τσιμπήματος του ανωφελούς κουνουπιού. Και ήταν από εκείνη τη στιγμή που μπόρεσαν να ξεκινήσουν δράσεις, όχι

πλέον μόνο για να θεραπεύσουν, αλλά και για να προλάβουν την μετάδοση της νόσου μέσω της καταπολέμησης του κουνουπιού - διαβιβαστή. Επρόκειτο για δράσεις δημόσιας υγείας, και, σαν τέτοιες, απαιτούσαν την άμεση εμπλοκή μιας κεντρικής εξουσίας.

Η παρούσα εργασία διαπραγματεύεται τη διαχείριση της ελονοσίας στην Ελλάδα. Ξεκινά με την κατάσταση που κληρονόμησε, από την Τουρκοκρατία, το νεοσύστατο Ελληνικό κράτος, παρακολουθεί την προσπάθεια που έγινε, αναλύει τις επιμέρους δράσεις και σημειώνει τα προβλήματα που ανέκυψαν, φθάνει στην επιτυχή κατάληξη της προσπάθειας που ήταν η ανακήρυξη της Ελλάδας ως χώρα ελεύθερη ελονοσίας και καταλήγει στα σύγχρονα προγράμματα και δράσεις που εντάσσονται στο συνολικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία.

Βεβαίως, οι δράσεις οι οποίες αναλήφθηκαν σε κάθε χρονική περίοδο του ανθελονοσιακού αγώνα, εξαρτιόντουσαν από διάφορους παράγοντες κοινωνικούς, οικονομικούς, πολιτικούς, και βασίζονταν κάθε φορά στην επιστημονική γνώση, που όλο και διευρυνόταν, για την φυσιολογία και οικολογία του ξενιστή και τους τρόπους, στη αρχή φυσικούς και κατόπιν χημικούς, για την καταπολέμησή του. Όλα τα προγράμματα κατά της ελονοσίας είχαν κοινό στόχο, αρχικά τον περιορισμό, μετά τον έλεγχο και τελικά την εξάλειψη της νόσου από τον πληθυσμό της χώρας και το κάθε πρόγραμμα σχεδιαζόταν ανάλογα τον εξοπλισμό και τους πόρους της εποχής του.

Σημαντικές μορφές στον αγώνα εναντίον της ελονοσίας, στην πρώτη περίοδο, ήταν αυτές του Καρδαμάτη, του Σάββα και των συναδέλφων τους, μέσω της ίδρυσης του Συλλόγου προς Περιστολής Ελωδών Νοσημάτων το 1905, οι οποίοι πήραν την κατάσταση στα χέρια τους, βασιζόμενοι αρχικά σε ιδιωτικές χρηματοδοτήσεις. Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξαν και οι συνεργασίες τους με εθνικούς και διεθνείς φορείς, όπου τα μέλη τους αποτελούνταν από ειδήμονες και γνωστοποιούσαν τις συστάσεις τους για τη βελτίωση της κατάστασης της ελονοσίας στη χώρα. Πολύ σπουδαία ήταν η συνεισφορά του Ronald Ross, ο οποίος επισκέφτηκε τη χώρα μας το 1906, τέσσερα χρόνια μετά τη βράβευσή του με Νόμπελ για την ανακάλυψη του ρόλου του ανωφελούς κουνουπιού στη μετάδοση της ελονοσίας. Ήρθε εν μέσω επιδημίας και εξέτασε το πρόβλημα της ελονοσίας, διατεθειμένος να προτείνει λύσεις και τρόπους για τη διαχείρισή της: σύστησε να αποξηρανθούν οι βάλτοι της περιοχής της λίμνης Κωπαΐδας, την οποία εξέτασε από κοντά, να δοθεί κινίνη στους τοπικούς πληθυσμούς και να χρησιμοποιηθεί η βενζίνη ως εντομοκτόνο. Επίσης, κατέστησε το Σύλλογο προς Περιστολής των Ελωδών Νόσων αρμόδιο να διαθέσει στον

κόσμο ενημερωτικά φυλλάδια για την προστασία του και εκείνος επιστρέφοντας στη Βρετανία, οργάνωσε έρανο για την υποστήριξη του Συλλόγου. Δυστυχώς, η συνεισφορά του έμελλε να διακοπεί το 1912 λόγω των πολέμων.

Τα επόμενα χρόνια, η άποψη που έφερε ριζική αλλαγή στη διαχείριση της νόσου στην Ελλάδα, άνηκε στον Σάββα, ο οποίος υποστήριξε αδιαμφισβήτητα ότι για να επιτευχθεί η πλήρης καταπολέμηση της νόσου, θα έπρεπε να έχει τα ηνία το κράτος. Και έτσι έγινε αρκετά χρόνια μετά, όταν πια ανέλαβε τη διαχείριση της ελονοσίας το κράτος, μέσω πρωτοβουλιών, νομοσχεδίων και ίδρυσης νέων υπηρεσιών υγείας, βασισμένα όλα σε συστάσεις εμπειρογνομόνων. Ως αποτέλεσμα εκείνων, κλιμάκια προχώρησαν στην αποξήρανση και εξυγίανση των ελωδών περιοχών, στη διάθεση κινίνης στον κόσμο που την είχε ανάγκη, στην ανάπτυξη συστήματος για την καταγραφή των κρουσμάτων και ελέγχου τους περιβάλλοντός τους, άλλα μέτρα με σκοπό τη μείωση της μεταδοτικότητας, όπως η χρήση μέσων ατομικής προστασίας και τέλος, την άμεση διάγνωση και θεραπεία.

Παρατηρώντας την κατάσταση της νόσου μέσα στα χρόνια, υπήρχαν πολλοί παράγοντες που επηρέασαν τη διαχείρισή της, όπως η προσφυγική κρίση, η περίοδος της Κατοχής και οι πόλεμοι, παγκόσμιοι ή εμφύλιοι. Όλοι αυτοί οι παράγοντες δημιούργησαν καταστάσεις, κατά τις οποίες το κράτος ή δε γινόταν να δράσει καθόλου για τη διαχείριση της ελονοσίας ή οι προϋπάρχουσες δράσεις είχαν διακοπεί. Εν μέσω πολέμων, η διαχείριση της ελονοσίας δεν ήταν εύκολη, υπήρχαν υπεράριθμα κρούσματα στον ελληνικό στρατό και στα στρατεύματα των άλλων χωρών, από τα οποία πολλά κατέληγαν στο νοσοκομείο ή πέθαιναν, και το κράτος δεν είχε ούτε τους ανθρώπινους πόρους, ούτε την οικονομική δυνατότητα για να δράσει πάνω σε αυτό το ζήτημα.

Η εξυγίανση των ελωδών περιοχών στη αρχή βασιζόταν μόνο σε φυσικές μεθόδους, γινόταν χαρτογράφηση των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών και ακολουθούσε διευθέτηση του περιβάλλοντος και αποξήρανση. Ήταν εργώδης προσπάθεια και μια διακοπή των δράσεων ήταν ικανή να ακυρώσει επιτυχίες χρόνων. Αρκετά σύντομα, προστέθηκε στη φαρέτρα της διαχείρισης της ελονοσίας η χρήση εντομοκτόνων χημικών ενώσεων. Πριν το 1945, η εντομοκτονία ήταν εφικτή με τη χρήση του Paris Green, ενός εντομοκτόνου με κύριο συστατικό τον χαλκό. Η δράση του βασιζόταν στην τοξικότητα του, η οποία είχε ως αποτέλεσμα να σκοτώνει τις προνύμφες των κουνουπιών, σε έλη και λίμνες όπου κυρίως χρησιμοποιούταν. Λίγο αργότερα, με τη χρήση χημικών ενώσεων ή βενζίνης ως διαλύτες, το Πράσινο του Παρισιού μπορούσε και χρησιμοποιούταν μαζικά

μέσω των αεροψεκασμών. Το συγκεκριμένο εντομοκτόνο χρησιμοποιήθηκε ευρέως σε Αμερική και Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας με αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Ωστόσο, τη λύση έδωσε στην Ελλάδα, μεταπολεμικά, μια νέα χημική ένωση που ανακάλυψαν το 1943 δύο επιστήμονες στην Αμερική. Αρχικά η ένωση θεωρήθηκε αποτελεσματική για ψείρες και τσιμπούρια, εκτελώντας όμως πειράματα πάνω στα κουνούπια, ανακάλυψαν ότι ήταν ως εντομοκτόνο 25 φορές πιο αποτελεσματική από το Paris Green. Αυτή η χημική ένωση, γνωστή πλέον ως DDT, πορεύτηκε παράλληλα με την ιστορία και τη διαχείριση της ελονοσίας από το 1945 και μετά, ενώ ο ΠΟΥ επισημοποίησε τη χρήση της το 1955. Το εντομοκτόνο DDT διευκόλυνε κατά πολύ τη διαχείριση της ελονοσίας σε αρκετές χώρες του πλανήτη, μαζί με την Ελλάδα, της οποίας αποτελούσε και μέρος του προγράμματος κατά της ελονοσίας που ξεκίνησε να υλοποιείται το 1946, με προσδοκώμενη διάρκεια μέχρι το 1960. Μέσω του προγράμματος πραγματοποιήθηκαν ψεκασμοί με DDT ετησίως, σε περιοχές με έλη, λίμνες και ποτάμια όπου ήταν απαραίτητο. Οι αλλαγές όμως δεν άργησαν να έρθουν, καθώς από το 1951 και μετά, η χρήση του μειώθηκε εφόσον ανακαλύφθηκε η ανθεκτικότητα κάποιων ειδών ανωφελών κουνουπιών στο συγκεκριμένο εντομοκτόνο. Σε εκείνη την περίπτωση, για την κάλυψη της μείωσης της χρήσης του εντομοκτόνου, ενισχύθηκε η ενεργητική επιτήρηση και εντατικοποιήθηκαν τα μέτρα εξάλειψης της νόσου. Λόγω αυτών των δράσεων, από το 1963 μέχρι το 1974 τα κρούσματα ολοένα και μειώνονταν, μέχρι που μηδενίστηκαν, με αποτέλεσμα να επιτευχθεί ο βασικός στόχος του κράτους, δηλαδή να κηρυχθεί η Ελλάδα «χώρα ελεύθερη ελονοσίας» από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και μην απειλείται πλέον από τη νόσο. Βέβαια, αρκετά χρόνια μετά έγιναν γνωστές οι παρενέργειες και τα τοξικά χαρακτηριστικά του DDT και η χρήση του μειώθηκε κατά πολύ, μέχρι που το 2011 απαγορεύτηκε η χρήση του από τον ΠΟΥ, με εξαίρεση κάποιες συνθήκες επιδημίας σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Οι οδηγίες του ΠΟΥ, οι οποίες αφορούν τις χώρες που έχουν σχετικά πρόσφατα εξαλείψει κάποια νόσο, τονίζουν ότι θα πρέπει να επιτηρούνται ετησίως τα ποσοστά των εισαγόμενων κρουσμάτων τους. Σε περίπτωση εμφάνισης κάποιου κρούσματος, θα πρέπει να λαμβάνονται τα ανάλογα περιοριστικά μέτρα για αποφυγή πιθανής εγχώριας μετάδοσης και να αξιολογείται η ταχύτητα με την οποία πραγματοποιείται η διάγνωση και χορηγείται η κατάλληλη θεραπεία στους νοσούντες. Η πιθανότητα να εισαχθεί και να εγκατασταθεί πάλι η ελονοσία στη χώρα μας, εξαρτάται από τους μετανάστες όπου προέρχονται από ενδημικές χώρες ή από ταξιδιώτες που επιστρέφουν από αυτές, από τις περιοχές όπου

ευνοούν την ανάπτυξη των ανωφελών κουνουπιών και από τις αλλαγές στο κλίμα, που επίσης ευνοούν την ανάπτυξη και την αναπαραγωγή τους.

Παρόλο που η χώρα ακολούθησε αυτές τις συστάσεις, παρουσιάστηκαν αρκετές επαρχιακές περιοχές πιθανές για εγχώρια μετάδοση της νόσου, ιδιαίτερα όταν είχαν μεγάλο αριθμό μετακινούμενων πληθυσμών για εποχιακή εργασία ή μετανάστες προερχόμενους από χώρες με επιδημίες ελονοσίας. Για το λόγο αυτό, είναι πολύ σημαντική η συνεχής επιτήρηση της κατάστασης της ελονοσίας και των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών, ώστε σε περιπτώσεις τοπικών κρουσμάτων, οι συνθήκες της νόσου να μην πάρουν ανεξέλεγκτες διαστάσεις. Σχετικά με την περιοχή του Ευρώτα της Λακωνίας το 2011, όπου η ελονοσία είχε πάρει μορφή επιδημίας, η προσοχή είχε δοθεί στην κατάλληλη αντιμετώπιση των ασθενών και στη θεραπεία τους με πριμακίνη και χλωροκίνη για 14 μέρες, αλλά και στη στοχευμένη επανεκπαίδευση του υγειονομικού προσωπικού της ίδιας, αλλά και των γύρω περιοχών.

Μέχρι και πριν το 2011, τα κρούσματα ελονοσίας στην Ελλάδα ήταν σε αριθμό διαχειρίσιμο και για αυτό δεν υπήρχε κάποιος «συναγερμός» γύρω από το ζήτημα της ελονοσίας. Μετά όμως από τη σοβαρότητα της κατάστασης του 2011, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. προέβη στο σχεδιασμό ενός πλάνου με σκοπό τη διαχείριση της ελονοσίας από το 2012 και ύστερα, το οποίο ονομάστηκε Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ελονοσίας 2012 – 2015. Το Σχέδιο αυτό λειτούργησε αρκετά κοντά στο στόχο του, κάτι που αποδεικνύεται τη χρονιά του 2014 που δεν υπήρξαν καθόλου εγχώριες περιπτώσεις. Από το 2015 και μετά, ανέλαβε αρμοδιότητες για την εξάλειψη της ελονοσίας και ένα καινούριο πλάνο, το Σχέδιο «Μερόπη». Τα δύο αυτά Σχέδια Αντιμετώπισης ισχύουν και ακολουθούνται μέχρι σήμερα, ενώ το 2018 εκδόθηκε, από τον πλέον Ε.Ο.Δ.Υ., ένα ανανεωμένο Σχέδιο Δράσης για την Πρόληψη και την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας, το οποίο συνυπάρχει μαζί τους.

Το πιο πρόσφατο ανανεωμένο σχέδιο ξεκίνησε το 2021, ως Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας που εμπεριέχει την ελονοσία, παράλληλα με άλλες νόσους προς εξάλειψη και θα ακολουθείται πιστά μέχρι το 2025. Θεωρείται σήμερα ότι δεν απαιτείται ειδικό Σχέδιο Δράσης για την ελονοσία, καθώς η νόσος βρίσκεται πλέον υπό έλεγχο και επιτυχώς.

Γενικότερα, ο κίνδυνος να ξαναεμφανιστεί μια νόσος σε μια χώρα, εξαρτάται και από τα αυτόχθονα κρούσματα που μεταδίδονται εντός αυτής, λόγω ξενιστών ή περιβαλλοντικών ή κοινωνικών συνθηκών και από τα εισαγόμενα κρούσματα που εισέρχονται στη χώρα από άλλες χώρες ενδημικές στο συγκεκριμένο νόσημα. Σε αυτές τις

περιπτώσεις τα ποσοστά των νέων κρουσμάτων πρέπει να διατηρούνται χαμηλά, σύμφωνα με τις παραπάνω συστάσεις, ώστε η πιθανότητα να ξεφύγει ο αριθμός των κρουσμάτων να είναι ελάχιστη.

Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν και η ευθύνη της κάθε κυβέρνησης για τη διαθεσιμότητα ανθρώπινων και υλικών πόρων και την υποστήριξη των κοινοτικών προσπάθειών κατά της ελονοσίας. Ωφέλιμο θα είναι να δημιουργηθεί ένας οργανισμός, με αρμοδιότητα την άμεση διαχείριση των νέων κρουσμάτων. Ένας αποτελεσματικός τρόπος για τον περιορισμό του κινδύνου, είναι να πραγματοποιείται έλεγχος στις εισόδους μιας χώρας, κάτι βέβαιο το οποίο δεν είναι εφικτό από όλες τις χώρες λόγω των δαπανών που χρειάζονται για μια τέτοια ενέργεια. Αυτό εξαρτάται από τον αριθμό των ταξιδιωτών, τις ευάλωτες ομάδες και την επιτήρηση της νόσου, σε συνδυασμό με το επίπεδο πρόληψης της χώρας.

Συμπεραίνεται ότι, από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά ενός προγράμματος καταπολέμησης είναι, η συνοχή των σταδίων δράσης του, η επαγρύπνηση των αρμόδιων ατόμων και η συστηματική παρακολούθηση της πορείας της ελονοσίας στη χώρα. Η ενίσχυση της παρακολούθησης της νόσου με τη χρήση στατιστικών δεδομένων και κατάλληλου εξοπλισμού, όπως έγινε με την επαναστατική χρήση των ταχέων διαγνωστικών δοκιμασιών, είναι απαραίτητη για μια επιτυχή διαχείριση. Επιπλέον, πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η ορθή και διαρκώς ανανεώσιμη ενημέρωση του πληθυσμού, ώστε να μην βρίσκεται σε κατάσταση άγνοιας αλλά να συνεισφέρει με τον δικό του τρόπο, γνωρίζοντας τα νοσήματα υποχρεωτικής δήλωσης, τα συμπτώματα της ελονοσίας και τις ενέργειες που μπορεί να πραγματοποιήσει για να προφυλαχτεί.

Συμπεράσματα

1. Ο ανθελονοσιακός αγώνας άρχισε να έχει επιτυχίες από τη στιγμή που ανέλαβε τα ηνία το Κράτος
2. Υπήρξαν πολλές φάσεις στον αγώνα κατά της ελονοσίας, με στόχο αρχικά τον περιορισμό, κατόπιν τον έλεγχο και τέλος την εξάλειψη της νόσου
3. Παρατηρήθηκαν επί μέρους επιτυχίες, αλλά και πισωγυρίσματα, που οφείλονταν σε κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες
4. Στην Ελλάδα ήταν μεγάλη η συμβολή του DDT για την τελική επιτυχία και την ανακήρυξη της χώρας ως «ελεύθερη ελονοσίας»

5. Υπάρχει πάντα κίνδυνος επανεγκατάστασης της ελονοσίας στην Ελλάδα, η επιδημία στη Λακωνία το 2011 το αποδεικνύει
6. Η επιδημία του 2011 αντιμετωπίστηκε με επιτυχία και έθεσε τη βάση για τη δημιουργία του ειδικού Σχεδίου Αντιμετώπισης της Ελονοσίας το 2015
7. Σημαντικά χαρακτηριστικά ενός προγράμματος καταπολέμησης είναι η συνοχή των σταδίων δράσης του, η επαγρύπνηση των αρμόδιων ατόμων και η συστηματική παρακολούθηση της πορείας της ελονοσίας στη χώρα και η ορθή και διαρκώς ανανεώσιμη ενημέρωση του πληθυσμού

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξένη βιβλιογραφία

- CDC. (2019). *Malaria – Diagnosis & Treatment in the United States*. Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2022 από: https://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/index.html
- CDC. (2021). *Malaria's Impact Worldwide*. Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2022 από: https://www.cdc.gov/malaria/malaria_worldwide/impact.html
- CDC. (2022). *Malaria – Treatment*. Ανακτήθηκε στις 30 Ιουλίου 2022 από: https://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/treatment.html
- World Health Organization. (2022). *Fact sheet about malaria*. Ανακτήθηκε στις 28 Ιουλίου 2022 από: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>

Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανωγιάτης-Pele, Δ., Τσιάμης, Κ., & Αθανασοπούλου, Ι. (2019). *Πολιτικές παρεμβολές για την αντιμετώπιση του λοιμώδους νοσήματος της ελονοσίας: Το ανθελονοσιακό πρόγραμμα της UNRRA στη μεταπολεμική Ελλάδα (1945—1949)*. Τυποεκδοτική.
- Βαλαβανίδης, Θ., & Ευσταθίου, Κ. (2006). *Η χημική ένωση του μήνα: DDT*. Ανακτήθηκε στις 29 Αυγούστου 2022 από: http://195.134.76.37/chemicals/chem_ddt.html
- Βασσάλου, Ε. (2017). *Ελονοσία στην Ελλάδα*
- Γεωργιάς, Ε. (2013). *Η υγεία των προσφύγων κατά το Μεσοπόλεμο* [Εργασία μαθήματος, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών].
- Γκίζα, Χ. (2019). *Η θνησιμότητα στη Λαμία τον 20ο αιώνα, 1901-1925* [Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας].
- Ε.Ο.Δ.Υ. (2018α). *Ανθελονοσιακή Χημειοπροφύλαξη για ταξιδιώτες σε ενδημικές περιοχές*. Ανακτήθηκε στις 25 Αυγούστου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2018/12/pinakas_anthelonosiaka.pdf
- Ε.Ο.Δ.Υ. (2019α). *Εκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2019*. Ανακτήθηκε στις 26 Αυγούστου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/MALARIA_ANNUAL_REPORT_2019_GR.pdf
- Ε.Ο.Δ.Υ. (2020). *Εκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2020*. Ανακτήθηκε στις 28 Αυγούστου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2021/05/MALARIA_ANNUAL_REPORT_2020_GR.pdf

- E.O.Δ.Υ. (2021α). *Ετήσια έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης ελονοσίας, Ελλάδα, έτος 2021*. Ανακτήθηκε στις 29 Αυγούστου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/MALARIA_ANNUAL_REPORT_2021_GR.pdf
- E.O.Δ.Υ.. (2018β). *Ετήσια έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης και παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2018*. Ανακτήθηκε στις 29 Αυγούστου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/04/Annual_Malaria_report_GR_2018.pdf
- E.O.Δ.Υ.. (2019β). *Ελονοσία-Οδηγίες για ταξιδιώτες*. Ανακτήθηκε στις 30 Αυγούστου 2022 από: <https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/07/odigies-taksidi-elonosia.pdf>
- E.O.Δ.Υ.. (2021β). *Ελονοσία*. Ανακτήθηκε στις 17 Αυγούστου 2022 από: <https://eody.gov.gr/disease/elonosia/>
- E.O.Δ.Υ.. (2022). *Επηρεαζόμενες περιοχές από την ελονοσία στην Ελλάδα Περίοδος 2022*. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/elonosia_epireazomenes_20210927.pdf
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016α). *Βασικές πληροφορίες & Ιστορική Αναδρομή*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016β). *Δεδομένα για την Ελλάδα*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016γ). *Επιδημιολογικά Δεδομένα*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 27 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016δ). *Ελονοσία: Εργαστηριακή Διάγνωση*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 30 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016ε). *Ελονοσία: Θεραπεία*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 30 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. (2016ζ). *Ελονοσία: Το παράσιτο & η μετάδοση*. MALWEST. Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2022 από: <http://www.malwest.gr/>
- Θεοχαρίδου, Δ. (2020). *Οροεπιδημιολογική μελέτη της λεϊσμανίασης και της ελονοσίας στην ΠΕ Δράμας* [Διδακτορική Διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης].
- Καλέντζης, Κ. (2017). *Επιδράσεις εντομοκτόνων σε υδρόβιους οργανισμούς*. [Μεταπτυχιακή εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης].

- Καπανίδης, Ν. (1988). *Η κλειστή περίθαλψη στο νεοελληνικό κράτος (1909-1940)*. [Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης].
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2012α). *Έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2012*. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2022 από: <https://www.konstantopouleio.gr/images/files/enl/ekpraidoutiko/ekp2/Elonosia/Ekthesi.pdf>
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2012β). *Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2012*. Ανακτήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/Etisia_ekthesi_elonosias_2012_GR_final_23_8_2013.pdf
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2014). *Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2014*. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/Malaria_annual_report_2014_GR_final.pdf
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2015). *Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2015*. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/Malaria_report_2015_GR_May2016.pdf
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2016). *Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2016*. Ανακτήθηκε στις 18 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/Annual_malaria_report_2016.pdf
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (2017). *Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, έτος 2017*. Ανακτήθηκε στις 19 Σεπτεμβρίου 2022 από: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/Annual_Malaria_report_2017_GR.pdf
- Κεφαλά, Μ. (2010). *Μελέτη βιολογικών ιδιοτήτων διαφόρων φυσικής προέλευσης ουσιών σε έντομα* [Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Μεσολογγίου].
- Κιούλος, Η. Π. (2014). *Μελέτη της ανθεκτικότητας των κουνουπιών σε σκευάσματα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμησή τους στην Ελλάδα* [Διδακτορική διατριβή, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών].
- Κοτζιά, Μ. (2015). *Υγεία και πείνα την περίοδο της κατοχής* [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου].
- Κυριακοπούλου, Ε. (2003). «*Ανθοφορία και καρποφορία του φαρμακευτικού φυτού Artemisia annua L. κάτω από τις ελληνικές συνθήκες*» [Πτυχιακή Εργασία]. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Κύρλεση, Α. (2015). *Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας 'Μερόπη'*. 3^ο Συνέδριο Διαχείρισης Κρίσεων στον Τομέα Υγείας, 13-15 Νοεμβρίου 2015.

- Κωσταρίδης, Π., Μούλιος, Ν., Σκουρλέτης-Εικοσιπένταρχος, Ν., Νικολακόπουλος, Δ., & Βλάσση, Μ. (2019). Ελονοσία: Μια πρόκληση του χθες, του σήμερα και του αύριο; Η περίπτωση της Ελλάδας. *Open Schools Journal for Open Science*, 2(1), Art. 1.
- Μαλτέζος, Ε., Χριστακίδης, Δ., Νικολαΐδης-Ευγενίδης, Π., & Γκότσης, Ν. (1995). Αυτόχθονα περιστατικά ελονοσίας στο Ν. Έβρου κατά την τελευταία διετία. *ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ*, 3(1), Art. 1.
- Μαρσέλου, Α. (2013). *Οι ασθένειες της ελονοσίας και της φυματίωσης στον ελλαδικό χώρο κατά τα τέλη του 19ου και τα μέσα του 20ου αιώνα* [Διδακτορική διατριβή, Ιόνιο Πανεπιστήμιο].
- Μοσχίδου, Β. (2012). *Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην επανεμφάνιση της ελονοσίας* [Πτυχιακή εργασία, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης].
- Μπαμπανάσης, Σ. (1981). Η διαμόρφωση της φτώχειας στην Ελλάδα του 20ου αιώνα (1900-1981). *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 42, 110–144.
- Μπέλλου, Ε. (2013). *Οι δημόσιες δαπάνες υγείας στην Ελλάδα τον 19ο αιώνα* [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς].
- Νταφούλης, Π. (2008). *Η συμμετοχή του Ronald Ross στον ελληνικό ανθελονοσιακό αγώνα το 1906*. 25(2), 248–254.
- Παναγιώτου, Χ. (2020). *Βελτιωποίηση δικτύου παρακολούθησης διαβηστών σε σημείο εισόδου* [Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου].
- Παπαβραμίδου, Ν. (2017). *Ανάλυση αρχαίου «case report»*. Θέματα Ιστορίας της Ιατρικής, Θεσσαλονίκη.
- Περβανίδου, Δ. (2017). *Ελονοσία στην Ελλάδα*. Τελική ημερίδα LIFECONOPS: «Διαχείριση κουνουπιών που προκαλούν ασθένειες στη λεκάνη της Μεσογείου», Χανιά.
- Συλβέστρος, Χ. (2012). *Ο κίνδυνος επανεμφάνισης της ελονοσίας στην Ελλάδα—Μέτρα ελέγχου* [Διπλωματική εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών].
- Σωτηρόπουλος, Δ. (2021). *Η εγκατάσταση των Μικρασιατών προσφύγων στη Μεσσηνία και ευρύτερα στην Πελοπόννησο* [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου].
- Ταμαλαλίδου, Χ. (2014). *Κοινωνική πρόνοια και υγεία την περίοδο της δικτατορίας του Ι. Μεταξά 1936-1940*. [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου].
- Τσερώνη, Μ. (2019). *Ανάπτυξη και εφαρμογή προγράμματος ενισχυμένης επιτήρησης και ενεργητικής αναζήτησης κρουσμάτων ελονοσίας σε μετακινούμενο πληθυσμό μεταναστών χωρίς νομιμοποιητικά έγγραφα στη Νότια Ελλάδα* [Διδακτορική διατριβή, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου].
- Τσιάμης, Κ., Βρυώνη, Γ., Βογιατζάκης, Ε., & Τσακρής, Α. (2016). Η διαχρονική εξέλιξη των λοιμωδών νοσημάτων και της Μικροβιολογίας στην Ελλάδα τον 20ό αιώνα, μέσα από τις

- επιστημονικές ανακοινώσεις στην Ιατρική Εταιρεία Αθηνών (1900-1935). *Ιστορία Μικροβιολογίας*, 61(2), 145–155.
- Τσιάμης, Κ., Βρυώνη, Γ., Βογιατζάκης, Πουλάκου-Ρεμπελάκου, Ε., Θεοδωρίδου, Κ., Ανωγιάτης-Ρελε, Δ., & Τσακρής, Α. (2016). Λοιμώδη νοσήματα στην Αθήνα κατά τη Γερμανική Κατοχή (1941-1944). *Ιστορία Μικροβιολογίας*, 61(3), 217–242.
- Τσιάμης, Κ., Βρυώνη, Γ., Πουλάκου-Ρεμπελάκου, Ε., Ανδρούτσος, Γ., & Τσακρής, Α. (2014). Μικροβιολογικά θέματα της Έκθεσης Υγιεινής της Αθήνας (1938). *Ιστορία Μικροβιολογίας*, 59(1), 47–60.
- Τσιάμης, Κ., Πιπεράκη, Ε.-Θ., & Τσακρής, Α. (2013). Σταθμοί στην ιστορία του ανθελνοσιακού αγώνα στην Ελλάδα (1905-1940). *Ιστορία Μικροβιολογίας*, 58(1–2), 47–55.
- Τσιάμης, Κ., Πουλάκου-Ρεμπελάκου, Ε., Καλαντζής, Γ., Τόμπρος, Ν., Θαλασσινού, Ε., & Σπηλιοπούλου, Χ. (2014). Επετειακή μελέτη για τα 190 χρόνια από το μυστηριώδη θάνατο του Λόρδου Βύρωνα (1788–1824). *ΑρχΕλλΙατρ*, 31(5), 612–623.
- Τσιόδρας, Σ. (2013). *Ελονοσία*. FocusonHealth, Αθήνα.
- Υπουργείο Υγείας. (2015). *Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας 'Μερόπη'*.
- Υπουργείο Υγείας. (2021). *Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας 2021—2025*.
- Φίλιου, Β. (2016). *Η προσφυγική εγκατάσταση στο νομό Ροδόπης (1923-1930), η περιοχή των Σαπών*. [Μεταπτυχιακή εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης].
- Χασέκιογλου, Β. (2015). *Κρούσματα λοιμωδών νόσων στην Ελλάδα, 1991-2010: Μελέτη με βάση τις καταγραφές της ΕΛΣΤΑΤ* [Πτυχιακή Εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας].