



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η Ελονοσία στην Ελλάδα από τον Μεσοπόλεμο έως σήμερα

**Γιαννούλη Μαρία
Κτηνίατρος**

Επιβλέπων:

Κ. Τρομπούκης

Επίκουρος Καθηγητής Ιστορίας της Ιατρικής,
Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Συμβουλευτική Επιτροπή:

Κ. Τρομπούκης

Επίκουρος Καθηγητής Ιστορίας της Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Α. Φιλαλήθης

Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής – Προγραμματισμού Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Α. Γκίκας

Καθηγητής Γενικής Παθολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ηράκλειο Κρήτης, 2016

Ευχαριστίες

Για την παρούσα εργασία νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω αρχικά τους σεβαστούς μου καθηγητές, οι οποίοι απαρτίζουν την Συμβουλευτική Επιτροπή, τους κυρίους **Αναστάσιο Φιλαλήθη**, Καθηγητή Κοινωνικής Ιατρικής – Προγραμματισμού Υγείας, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης και **Αχιλλέα Γκίκα**, Καθηγητή Γενικής Παθολογίας, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης και ιδιαίτερα τον κύριο **Κωνσταντίνο Τρομπούκη**, Επίκουρο Καθηγητή της Ιστορίας της Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, ο οποίος υπήρξε ο επιβλέπων μου καθηγητής και στάθηκε στο πλευρό μου καθ' όλο το χρονικό διάστημα που αφιέρωσα στην προετοιμασία και τη συγγραφή αυτής της εργασίας. Η στήριξη και η βοήθειά του ήταν αμέριστη και πολύτιμη, τόσο κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, όσο και κατά την εκπόνηση της εργασίας αυτής.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω στην κ. **Άννα Μανιδάκη**, υποψήφια διδάκτορα της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου της Κρήτης, για την καθοδήγησή της, τη συμπαράσταση και τη βοήθειά της σε όλη αυτή τη προσπάθεια.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω φίλους και συναδέλφους μου, οι οποίοι μου συμπαραστάθηκαν σε όλη την πορεία των μεταπτυχιακών μου σπουδών μέχρι σήμερα.

Ευχαριστίες επίσης οφείλονται στην επιτροπή αξιολόγησης, τον διευθυντή σπουδών και τους καθηγητές, που μου έδωσαν τη δυνατότητα να συμμετάσχω στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών και να αποκομίσω γνώσεις και εμπειρίες που διεύρυναν τον ορίζοντα στο γνωστικό αντικείμενο των σπουδών μου.

Αφιέρωση,

Στους γονείς μου,

Δημήτρη & Σοφία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<i>Ευχαριστίες</i>	I
<i>Αφιέρωση</i> ,	II
<i>Στους γονείς μου</i> ,	II
<i>Δημήτρη & Σοφία</i>	II
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	III
Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας	1
Τίτλος εργασίας: Η Ελονοσία στην Ελλάδα από τον Μεσοπόλεμο έως σήμερα.....	1
Abstract	2
Title: Malaria in Greece from interwar since nowadays	2
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2.ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	5
3.ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΛΟΝΟΣΙΑ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	9
4.ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΕΒΑΛΛΑΝ ΣΤΗΝ ΕΝΔΗΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	14
5.ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΟΥ	18
5.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΟΥ.....	18
5.2.ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ	20
5.3.ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΣΜΩΔΙΟΥ	20
5.4.Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΝΟΣΗΜΑΤΟΣ.....	23
5.5.ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΩΑΣΗΣ.....	27
5.6.ΥΠΟΤΡΟΠΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ	28
5.7.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	30
5.7.Α)ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ	31
5.7.Β)ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ	35
5.7.Γ)ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	38
5.8.ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ	40
5.9. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	40
Α) Αν ο πυρετός είναι οξύς (εντός 3 εβδομάδων):.....	40
Β) Αν ο πυρετός είναι χρόνιος (μετά από 3 εβδομάδες)	40
5.10.ΠΡΟΓΝΩΣΗ.....	41
6.ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ	41
7.ΠΡΟΔΙΑΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	42
8.ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΑΤΟΜΩΝ-ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΛΟΝΟΣΙΑ	44
.....	III

9.ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1905-1929	46
10.ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟ ΤΟ 1929-2015.....	50
11.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1929-2015..	56
11.1.(1929-1940)	57
Α)ΠΕΛΟΠΟΝΗΣΟΣ.....	58
Β)ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	60
Γ)ΗΠΕΙΡΟΣ.....	62
Δ)ΘΡΑΚΗ	64
Ε)ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	66
ΣΤ)ΘΕΣΣΑΛΙΑ.....	69
Η)ΚΡΗΤΗ	70
Θ)ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	71
Ι)ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΙΟΝΙΟΥ	72
11.2.(1946-1960)	75
11.3.(1960-2015)	79
12. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1929-1974	85
12.1.ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΟΥ ΑΓΩΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΟΥ ΜΕΣΟΛΑΒΗΣΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ.....	85
12.2.Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΕΩΣ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΟΥ ΑΓΩΝΑ	86
12.3.ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ.....	88
13.ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1930-1974.....	100
14.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	105
15.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	108

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Τίτλος εργασίας: Η Ελονοσία στην Ελλάδα από τον Μεσοπόλεμο έως σήμερα

Της: Γιαννούλη Μαρίας

Υπό τη επίβλεψη του: Κων/νου Τρομπούκη, Επίκουρου Καθηγητή Ιστορίας Ιατρικής

Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ημερομηνία: Ιούνιος 2016

Η ελονοσία είναι μια νόσος που μαστίζει την Ελλάδα από αρχαιοτάτων ακόμη χρόνων. Αποτελεί ένα λοιμώδες νόσημα που οφείλεται στο παράσιτο *Plasmodium spp.* και μεταδίδεται στον άνθρωπο κατά κύριο λόγο μέσω του τσιμπήματος των ανωφελών κουνουπιών. Αξιοσημείωτη θεωρείται η έξαρση του νοσήματος που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα κατά τον 20^ο αιώνα αλλά και τα μέτρα αντιμετώπισης που λήφθηκαν με στόχο την εξάλειψη της νόσου από την χώρα. Παρόλο όμως που η Ελλάδα έλαβε πιστοποίηση <<ελεύθερη της ελονοσίας>> από το 1975, κρούσματα της νόσου καταγράφονται ακόμη στη χώρα καθώς και παγκοσμίως, αποτελώντας ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας που απασχολεί έως και σήμερα την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα.

Λέξεις κλειδιά: Ελονοσία, Ελλάδα, Ευρωπαϊκή Ένωση, 20^ο αιώνας, επιδημιολογικά δεδομένα της ελονοσίας, μεσοπόλεμος, κλινική εικόνα, διάγνωση, μέτρα αντιμετώπισης, DDT, *Gambusia*, Πράσινο των Παρισίων, Προδιαθετικοί παράγοντες, Ομάδες υψηλού κινδύνου, πρόληψη, οικονομική κατάσταση του ελληνικού κράτους, έλεγχος της ελονοσίας

Abstract

Title: Malaria in Greece from interwar since nowadays
By: Giannouli Maria
Supervisor: C. Trompoukis, Assistant Professor of History of Medicine , University of Crete
Date: June, 2016

Malaria is a disease that has plagued Greece since ancient times. It is an infectious disease caused by the parasite Plasmodium spp. and is transmitted to humans primarily through the bite of Anopheles mosquitoes. Remarkable is considered the outbreak of the disease held in Greece in the 20th century and the response measures taken to eradicate the disease from the country. Although Greece have received the certification <<free of malaria>> since 1975, outbreaks of the disease are still recorded in the country as well as worldwide. Thus, malaria constitutes a major public health problem , which until today concerns the global scientific community.

Key words: Malaria, Greece, European Union, 20^o century, eradication program, economic situation ,interwar, Plasmodium spp, Gambusia, DDT, Paris green, clinical signs, diagnosis, people at risk of malaria, control of malaria, epidemiology of malaria, predisposing factors

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ελονοσία είναι ένα λοιμώδες νόσημα που ταλαιπωρεί την ανθρωπότητα από αρχαιοτάτων ακόμη χρόνων. Όπως αναφέρει ο Ηρόδοτος στα συγγράμματα του, στην Αίγυπτο η νόσος ήταν γνωστή από το 3.324 π.Χ. καθώς οι συχνές πλημμύρες του ποταμού Νείλου δημιουργούσαν ελώδεις εκτάσεις, η παρουσία των οποίων ευνοούσε την ανάπτυξη της ελονοσίας¹. Φαίνεται όμως πως και η ιστορία της Ελλάδας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ελονοσία καθώς αρκετοί ποιητές και συγγραφείς των αρχαίων χρόνων περιγράφουν στα κείμενά τους τα συμπτώματα της νόσου, χωρίς βέβαια να μπορούν να την προσδιορίσουν, κάτι που πραγματοποιήθηκε λίγο αργότερα από τον Ιπποκράτη, ο οποίος μάλιστα περιέγραψε με σαφήνεια τις μορφές και τους τύπους των ελαιογενών πυρετών². Η εμφάνιση του νοσήματος επηρεάζεται από τις κλιματολογικές και γεωμορφολογικές συνθήκες που επικρατούν σε μια περιοχή, δικαιολογώντας κατά αυτόν τον τρόπο το γεγονός ότι η Ελλάδα μαστίζεται από την ελονοσία από την προ-μυκηναϊκή εποχή έως και σήμερα, εμφανίζοντας εξάρσεις και υφέσεις της νόσου³. Η ελονοσία είναι ένα λοιμώδες νόσημα που οφείλεται στο παράσιτο *Plasmodium spp.* το οποίο προσβάλλει τόσο το αίμα όσο και τους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού. Υπάρχουν τέσσερα είδη του πλασμοδίου που προσβάλλουν τον άνθρωπο (*Pl.malariae*, *Pl.falciparum*, *Pl.vivax*, *Pl.ovale*) και η μετάδοσή τους στον ανθρώπινο οργανισμό γίνεται κατά κύριο λόγο μέσω του τσιμπήματος του ανωφελούς κουνουπιού. Τα περισσότερα κρούσματα ελονοσίας που καταγράφονται είναι εισαγόμενα από ταξιδιώτες σε ενδημικές χώρες της νόσου αλλά καταγράφονται έως και σήμερα και αυτόχθονα κρούσματα της νόσου⁴. Αν και οι περισσότερες χώρες παγκοσμίως έχουν λάβει πιστοποίηση <<ελεύθερης της ελονοσίας >>, η νόσος δεν παύει να ταλαιπωρεί τον ανθρώπινο πληθυσμό. Ο ΠΟΥ αναφέρει ότι το 2015 95

¹ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσιογενής εγώπαθεια κατάρα εθνική, Αθήνα 1933, σ.12

² Ι.Π.Καρδαμάτης Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.23 και Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973, σ.5 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσιογενής εγώπαθεια κατάρα εθνική, Αθήνα 1933, σ.26-29

³ Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.9 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσιογενής εγώπαθεια κατάρα εθνική, Αθήνα 1933, Σ.13

χώρες παγκοσμίως βρισκόταν υπό την απειλή του νοσήματος, ενώ υπολογίστηκε ότι 3,2 δισεκατομμύρια άτομα, δηλαδή ο μισός πληθυσμός του πλανήτη, βρίσκεται σήμερα υπό τον κίνδυνο μετάδοσης της νόσου. Η Αφρική αποτελεί την ήπειρο που κατά κύριο λόγο μαστίζεται από την ελονοσία, λόγω του χαμηλού βιοτικού επιπέδου των ατόμων και της έλλειψης υγιεινής. Μάλιστα, το 2015 στην Αφρική η θνησιμότητα εξαιτίας της ελονοσίας αποτέλεσε το 90% του συνολικού ποσοστού της θνησιμότητας⁵, ενώ αναφέρεται ότι κάθε χρόνο μισό εκατομμύριο παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών καταλήγουν λόγω της νόσου⁶. Η Ευρώπη ήταν από τις πρώτες ηπείρους που έλαβε πιστοποίηση <<ελεύθερη της ελονοσίας>> ήδη από 1975, όμως λόγω της πολιτικοοικονομικής αποσταθεροποίησης που ακολούθησε τα επόμενα έτη και της μαζικής μετανάστευσης, παρατηρήθηκε και πάλι έξαρση των κρουσμάτων⁷. Σήμερα, σε παγκόσμιο επίπεδο, τα επιτεύγματα ενάντια στην ελονοσία απειλούνται από ελλιπή χρηματοδότηση. Είναι πολύ σημαντικό να συνεχίζουμε να επενδύουμε στην αντιμετώπιση της ελονοσίας και να εξασφαλίζουμε πολιτικές δεσμεύσεις για αυτό. Μέχρι την πλήρη εξάλειψη της ελονοσίας, η αναζωπύρωσή της θα παραμένει ως μόνιμη απειλή. Η ιστορία έχει δείξει ότι η μείωση της οικονομικής υποστήριξης για την καταπολέμηση της ελονοσίας, σε περιοχές που είχαν σημειώσει σημαντική πρόοδο, οδήγησε σε αναζωπύρωση της νόσου, ανατρέποντας ενδεχομένως χρόνια προσπάθειών και επενδύσεων. Την τελευταία δεκαετία τέσσερις ακόμη χώρες έχουν πιστοποιηθεί ως «ελεύθερες από την ελονοσία». Η στρατηγική αντιμετώπισης για το χρονικό διάστημα μετά το 2015 θέτει ως το στόχο την εξάλειψη της ελονοσίας από ακόμη 35 χώρες καθώς και τη μείωση των κρουσμάτων και των θανάτων εξαιτίας αυτής σε ποσοστό 90% σε σχέση με τα σημερινά δεδομένα, έως το 2030⁸.

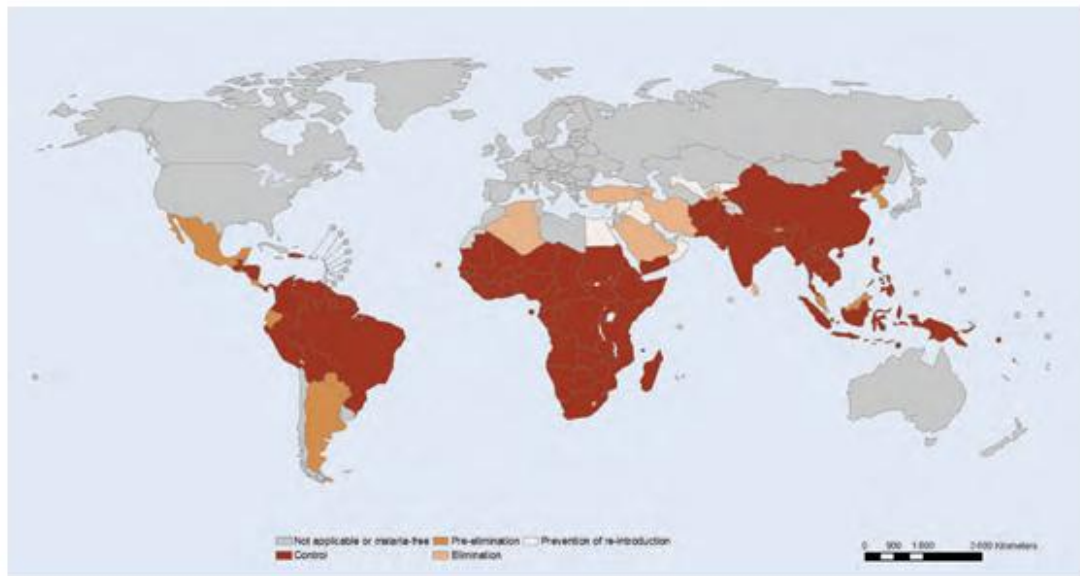
⁴ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012, σ.885-886

⁵ WHO, Malaria-Fact sheet, Απρίλιος 2016, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/>

⁶ ΚΕΕΛΠΝΟ, Επενδύουμε στο μέλλον-Νικάμε την ελονοσία, 2016, <http://www.keelpno.gr/el-gr/malariahighlight.aspx>

⁷ Malwest, Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την Ελονοσία –Ενίσχυση της Επιτήρησης στην Ελληνική Επικράτεια, Ελονοσία- Επιδημιολογικά Δεδομένα, <http://www.malwest.gr/el-gr/%CE%B5%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1/%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%B5%CF%80%CE%B1%CE%B3%CE%B3%CE%B5%CE%BB%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B5%CF%82/%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1.aspx>

⁸ ΚΕΕΛΠΝΟ, Επενδύουμε στο μέλλον-Νικάμε την ελονοσία, 2016, <http://www.keelpno.gr/el-gr/malariahighlight.aspx>



Χάρτης: Παγκόσμια γεωγραφική κατανομή της ελονοσίας
(Πηγή: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2013. WHO Global Malaria Program)

2.ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η ελονοσία είναι αρχαιότατη όσο και ο κόσμος⁹. Είναι τροπική νόσος η οποία εμφανίζεται κυρίως στις τροπικές και υποτροπικές χώρες και στις χώρες της εύκρατης ζώνης. Στην Ευρώπη, η νόσος εμφανίστηκε αρχικά στα νησιά και τα παράλια της Ελλάδας, μέσω δούλων προερχόμενων από τα παράλια της βόρειου Αφρικής¹⁰. Η νόσος άρχισε να εκδηλώνεται στις Μεσογειακές χώρες κατά κύριο λόγο από τη νεολιθική εποχή και ύστερα, λόγω των κλιματολογικών αλλαγών που σημειώθηκαν και τη μετακίνηση των κουνουπιών προς το νότιο τμήμα¹¹. Η ιστορία του προ-μυκηναϊκού πολιτισμού, η ιστορία της πανάρχαιας Ελλάδας και της προϊστορικής εποχής έως και το 16^ο-17^ο αιώνα, παρέχει τεκμήρια τα οποία αποδεικνύουν την αρχέγονη υπόσταση των ελαιογενών πυρετών στην Ελλάδα. Η αποξήρανση της λίμνης Κωπαΐδας κατά την εποχή των Μινύων, πολύ πριν τον Τρωικό πόλεμο και πριν τον μυκηναϊκό πολιτισμό (1.200-1.300 π.Χ), τεκμηριώνει

⁹Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.9

¹⁰Γρ. Λιβαδάς, Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1936,σ.1

¹¹Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973, σ.5

την ύπαρξη των ελαιογενών πυρετών στη Βοιωτία που ανάγκασε τους κατοίκους της περιοχής να προβούν σε εξυγιαντικά μέτρα. Η επιτυχής αποξήρανση της λίμνης Κωπαΐδας αποσκοπούσε αφενός μεν στην εξασφάλιση της υγείας των κατοίκων της Θεσσαλίας αλλά και στην εξασφάλιση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων γης, καθότι οι Μινύες ήταν κατεχοχόν γεωργικός λαός. Σύμφωνα με τη μυθολογία, κατά την προϊστορική εποχή η Ελλάδα σε ορισμένα σημεία κατακλύζονταν από εκτεταμένα έλη, γι αυτό και ορισμένοι ερευνητές ισχυρίζονται ότι η ετυμολογία της λέξεως Ελλάδα έχει σχέση με τη λέξη έλος, καθώς η Θεσσαλία την περίοδο εκείνη αποτελούσε ένα εκτεταμένο έλος, όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Ηρόδοτος¹². Σύμφωνα δε με τα λεγόμενα του Johnes το 1907, η λέξη πυρετός στην Ελλάδα ήταν συνώνυμη της λέξης ελονοσία, ενώ όταν αναφερόταν κρούσματα ανοιξιάτικου πυρετού κύριο αίτιο θεωρούνταν η ελονοσία¹³. Επιπροσθέτως, οι άθλοι του Ηρακλή (1.350 π.Χ) αντιπροσωπεύουν τις προσπάθειες εξυγίανσης που πραγματοποιούνταν για την καταπολέμηση της νόσου, από την πανάρχαια ήδη εποχή. Για παράδειγμα, ο φόνος της Λερναίας Ύδρας συμβολίζει την εξυγίανση του Αργολικού κάμπου από τα ελώδη νοσήματα μέσω της εκροής προς την θάλασσα των ελωδών στάσιμων υδάτων της λίμνης Λέρνης, ενώ ο φόμος των Στυμφαλίδων ορνίθων υποδηλώνει τον διακανονισμό των υπόγειων υδάτων καθώς και την εκχωμάτωση των καταβοθρών που διέτρεφαν τον Εράσινο ποταμό. Οι ελαιογενής πυρετοί ήταν γνωστοί στην Ελλάδα από το 400 π.Χ. Ο Ηρόδοτος, πολύ πριν τον Όμηρο, χαρακτηριστικά αναφέρει την ύπαρξη της νόσου στην Αίγυπτο από την εποχή του πρώτου βασιλιά του Μήνου (2.100 π.Χ), αναφέροντας χαρακτηριστικά πώς όλη η Αίγυπτος ήταν ένα έλος. Στην εποχή του μυθικού αοιδού Ορφέα, ο οποίος έζησε λίγο πριν από τον Όμηρο, γινόταν ήδη λόγος για την ύπαρξη και τη διάκριση ορισμένων τύπων διαλειπόντων πυρετών (τριταΐου και τεταρταΐου) ενώ παράλληλα ήταν γνωστή και η χρονική τους διάρκεια¹⁴. Ο ίδιος ο Όμηρος, στο ιστορικό έπος του Ιλιάδα, αποδίδει το θάνατο του Έκτορα καθώς και τον όλεθρο των Τρώων από τον Αχιλλέα, στην ανάπτυξη πολλών και έντονών πυρετικών παροξυσμών, διαγράφοντας έτσι παράλληλα την εποχή ανάπτυξης των ενδημοεπιδημιών της νόσου¹⁵. Λίγο

¹²Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.9-10,12

¹³Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973, σ.5

¹⁴Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ. 12,13,17,18

¹⁵Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.16 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Ο Ορισμός της Ελονοσίας κατά τας Παλαιάς και Νέας Θεωρίας, Θεσσαλονίκη 1932, σ.5

αργότερα, ο Ιπποκράτης, ο πατέρας της Ιατρικής (466-377 π.Χ) έθεσε τις βάσεις όχι μόνο για την αιτιολογία της νόσου αλλά και της σχέσης της με τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν στη χώρα και τα έλη, περιγράφοντας με σαφήνεια τις μορφές και τους τύπους των ελαιογενών πυρετών¹⁶. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η ελονοσία υπήρχε στην Ελλάδα από την προ του μυκηναϊκού πολιτισμού εποχή, κατά την προϊστορική περίοδο καθώς ήδη από τον 14^οπ.Χ αιώνα πραγματοποιούνταν εξυγιαντικά μέτρα αποξήρανσης εκτεταμένων ελωδών εστιών με στόχο την περιστολή της νόσου και την καλλιέργεια των εδαφών. Παρατηρήθηκε βέβαια παράλληλα πως η περίοδος αυτή των μεγάλων εξυγιαντικών μέτρων συνέπεσε με την πρόοδο του ελληνικού πολιτισμού. Την ίδια περίοδο έγινε και η πρώτη αναφορά στα κουνούπια ως φορέων της νόσου. Ο πρώτος λοιμός που ξέσπασε στην Ελλάδα και θεωρείται από τους ειδικούς ότι αποτελούσε συν τις άλλους και επιδημία ελονοσίας, ξεκίνησε την άνοιξη του 429 π.Χ φθάνοντας στο αποκορύφωμα του το φθινόπωρο του 426 π.Χ και σε ύφεση μέσα στα επόμενα δύο χρόνια. Ο λοιμός αυτός είχε ως αποτέλεσμα το θάνατο 4.700 από τους 31.800 οπλίτες, 14,80 % θνησιμότητα, ένα ποσοστό θνησιμότητας αρκετά σημαντικό σε σύγκριση με τις υπόλοιπες επιδημίες¹⁷. Αναφέρεται μάλιστα ότι η ελονοσία έπαιξε σπουδαίο ρόλο στη κατάρρευση της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας¹⁸. Ο Collin χαρακτηριστικά έλεγε ότι:<< οι ελαιογενείς πυρετοί αφήνουν πολύ μακριά πίσω τους τη χολέρα, το κίτρινο πυρετό και το τον τύφο και..... από όλες τις λαϊκές νόσους είναι αυτοί που προσβάλλουν βαρύτερα την ανθρωπότητα. Δεν υπάρχει χρονολογία της γέννησής τους , είναι τόσο αρχαίοι όσο και ο κόσμος>>¹⁹. Από τις ενδείξεις που έχουμε από τα συγγράμματα και τα μνημεία της πανάρχαιας εποχής συμπεραίνουμε ότι οι Έλληνες είχαν σαφή γνώση της ελονοσίας από το 3.181 π.Χ ενώ οι Εβραίοι και οι Αιγύπτιοι από το 3.324 π.Χ²⁰. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι καθώς και οι Εβραίοι, γνωρίζοντας ότι η ελονοσία οφείλεται στην ανεμοφθορία, πίστευαν ότι τη νόσο αυτή την έστελναν κατά τους πρώτους η θεά Secket ή Bast και κατά τους δεύτερους ο θεός Jehonah ως ένδειξη τιμωρίας των ανθρώπων επειδή παραβίασαν τις εντολές τους. Ο όρος ανεμοφθορία αναφέρεται αρκετές φορές στην Ιερά Γραφή

¹⁶Ι.Π.Καρδαμάτης Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων , Αθήνα 1908, σ.23 και Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973, σ.5

¹⁷Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων , Αθήνα 1908, σ .14,27

¹⁸Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973, σ.15

¹⁹Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων , Αθήνα 1908, σ.31

αλλά και στα ιερογλυφικά των πυραμίδων των αρχαίων Αιγυπτίων²¹. Παράλληλα, στην Παλαιά διαθήκη γίνεται λόγος για τις σκνίπες και τα κουνούπια ως πληγή του Φαραώ. Είναι δε γνωστό ότι, οι ιθαγενείς Mividanao πριν από δύο αιώνες γνώριζαν τη σχέση μεταξύ των κουνουπιών και των ελαιογενών πυρετών όπως επίσης και οι ιθαγενείς της Αφρικής και της Αμερικής. Αξίζει τέλος να αναφερθεί ότι, από την προϊστορική περίοδο, 16^ο-17^ο αιώνα π.Χ , μέχρι και το 1880, στην Ιατρική επιστήμη επικρατούσε η παλαιά θεωρία για την αιτιολογία της ελονοσίας , η θεωρία των αναθυμιάσεων, των μiasμάτων (ελώδες μiasμα), της ανεμοφθορίας ή δυσσαερίας (malaria), σύμφωνα με την οποία: <<ο ελαιογενής πυρετός είναι το αποτέλεσμα της φθοράς του αέρος και η αναπνοή ή η έλξης του διεφθαρμένου αυτού αέρα, περιέχοντος λεπτές ή παχιές δυσώδεις ατμίδας ή οσμές εξατμισμένες εκ των στάσιμων υδάτων θερμαινόμενων κατά το θέρος και σηπόμενων>>. Την θεωρία αυτή των μiasμάτων η οποία επικρατούσε επί 3.980 χρόνια, κατέρριψε η ανακάλυψη του πλασμοδίου ως αίτιο της ελονοσίας από τον Γάλλο ιατρό A.Laveran το 1880 και στη συνέχεια η ανακάλυψη το 1897 του Άγγλου επιδημιολόγου R.Ross της μετάδοσης της νόσου από άνθρωπο σε άνθρωπο διαμέσου των ανωφελών κουνουπιών. Σύμφωνα λοιπόν με την νέα θεωρία που επικρατεί για τη νόσο <<ο ελαιογενής πυρετός αποτελεί μια παθολογική κατάσταση προερχόμενη από τα πρωτόζωα της τάξεως των σποροζωιδίων , που ζουν στο αίμα του ανθρώπου ως αιμοσπορίδια και των οποίων η μεν σχιζογονία, ο άγαμος ο δια παρθενογενέσεως πολλαπλασιασμός τελείται στον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ η σπορογονία, η σύζευξη των δύο φύλων, στο στομάχι του κουνουπιού>>²². Κατά το 19 αιώνα στη Ελλάδα η νόσος ενδημούσε στη περιοχή της Θεσσαλίας, τη Θήβα αλλά και την Αθήνα. Επιδημίες εμφανίστηκαν στη χώρα κατά τα έτη 1858-1859, 1864-1866 και το 1970. Το 1905 αναφέρθηκαν 960.048 κρούσματα ελονοσίας στη χώρα και 5.916 θάνατοι εξαιτίας της νόσου²³. Μάλιστα κατά τη περίοδο 1896-1905 η αθροιστική επίπτωση της νόσου των Ελλήνων στρατιωτών κυμαινόταν μεταξύ 28%-45%²⁴.

²⁰Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων , Αθήνα 1908, σ.31

²¹Ι.Π.Καρδαμάτης, Ο Ορισμός της Ελονοσίας κατά τας Παλαιάς και Νέας Θεωρίας, Θεσσαλονίκη 1932,σ.1,3

²²Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1925,σ .1-2

²³Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.35

3.ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΛΟΝΟΣΙΑ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η Ευρώπη αποτέλεσε την πρώτη ήπειρο που χαρακτηρίστηκε απαλλαγμένη από την ελονοσία ήδη από το 1957²⁵ και κατάφερε μέσα από μια σειρά εντατικών ανθελονοσιακών μέτρων να μειώσει τα κρούσματα από 90.712 το 1995 σε μηδενικό αριθμό το 2015²⁶. Παρόλο που το 1980 η νόσος για την Ευρώπη αποτελούσε ένα ξεχασμένο θέμα, κατά τη δεκαετία του 90 κρούσματα ελονοσίας άρχισαν να επανεμφανίζονται στην Ευρώπη ως αποτέλεσμα των πολιτικοοικονομικών αλλαγών, της μετανάστευσης των πληθυσμών, της εισαγωγής στην Ευρώπη ατόμων από χώρες όπου ενδημεί η νόσος, των εδαφολογικών μεταβολών που πραγματοποιήθηκαν καθώς και εξαιτίας της ανθεκτικότητας που δημιουργήθηκε από την χρήση των φαρμάκων για την θεραπεία και τη πρόληψη της νόσου²⁷. Κατά τη δεκαετία 1980-1990 εξαιτίας του πολέμου στο Αφγανιστάν καθώς και τη διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο εκείνη, κρούσματα ελονοσίας άρχισαν να επανεμφανίζονται στην Ευρώπη κυρίως στην περιοχή του Καυκάσου και της κεντρικής Ασίας²⁸. Κατά τη διάρκεια του 1990 η νόσος άρχισε να προσβάλει σημαντικά την Τουρκία καθώς εξαιτίας του πολέμου που είχε ξεσπάσει την περίοδο εκείνη στο Ιράκ, οι Ιρακινοί πρόσφυγες βρήκαν καταφύγιο στη χώρα. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα το 1994 να καταγραφούν στη χώρα 84.000 κρούσματα ελονοσίας²⁹.

²⁴ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.36

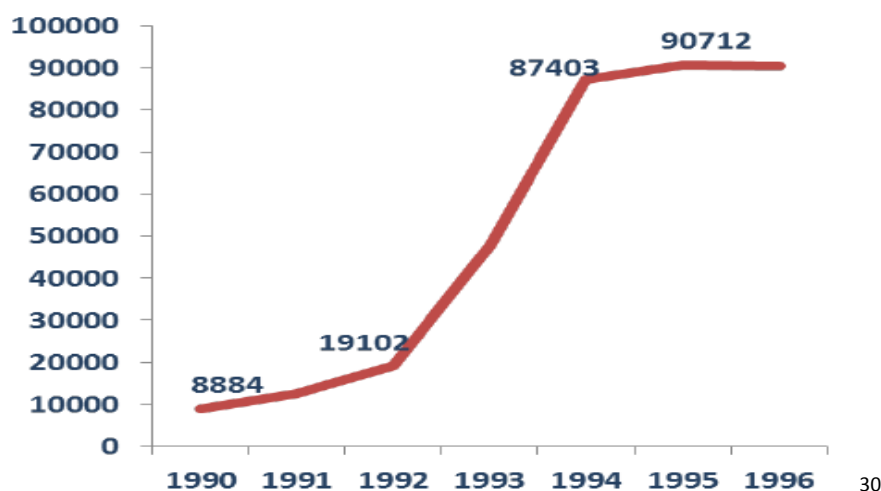
²⁵ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.15

²⁶ WHO, Malaria- Country work, <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/vector-borne-and-parasitic-diseases/malaria/country-work>,

²⁷ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.15 και G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.61 και WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Factsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.1

²⁸ WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Factsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.1

²⁹ WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Factsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.1



Το παραπάνω διάγραμμα προσδιορίζει τον αριθμό των κρουσμάτων ελονοσίας που καταγράφηκαν στην Ευρώπη κατά τη χρονική διάρκεια 1990-1996 όπου η νόσος επανεμφανίστηκε στην ήπειρο, πλήττοντας σημαντικά τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από το διάγραμμα αυτό διαφαίνεται η ανοδική πορεία που διέγραψε η νόσος κατά το χρονικό αυτό διάστημα σημειώνοντας σημαντική έξαρση το έτος 1995 με 90.712 κρούσματα.

Τα κρούσματα ελονοσίας που παρατηρήθηκαν κατά τη χρονική διάρκεια 1957-2011 στην Ευρώπη ήταν κατά κύριο λόγο εισαγόμενα και αφορούσαν τη Δυτική Ευρώπη και πιο συγκεκριμένα τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Μάλιστα αναφέρεται ότι τα κρούσματα που εμφανίστηκαν κατά το 1999 στις χώρες αυτές αποτέλεσαν το 75% του συνόλου των κρουσμάτων που αναφέρθηκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση³¹. Την ίδια χρονική περίοδο αυτόχθονα κρούσματα ελονοσίας παρουσιάστηκαν σε πολύ μικρότερο βαθμό και αφορούσαν τη κεντρική Ευρώπη. Τα ευρωπαϊκά κράτη μέλη που επηρεάστηκαν περισσότερο από τη νόσο ήταν η Αρμενία, η Τουρκία, το Αζερμπαϊτζάν, η Γεωργία, το Καζακστάν, το Κιργιστάν, η Ρωσική Ομοσπονδία, το Ουζμπεκιστάν, το Τατζικιστάν και το Τουρκμενιστάν³². Κατά τη χρονική διάρκεια 1990-1999 επιδημία ελονοσίας καταγράφηκε στο Αζερμπαϊτζάν, το Τατζικιστάν και τη Τουρκία. Από το 1999

³⁰ WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Factsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.1

³¹ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.19,21 και G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.63

³² Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.21 και G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.62

ξεκίνησε στην Ευρώπη ο ανθελονοσιακός αγώνας με σκοπό την εξάλειψη της νόσου³³. Επομένως, ενώ κατά το έτος 1995 τα αυτόχθονα κρούσματα ελονοσίας που καταγράφηκαν ανέρχονταν στα 90.712, κατά τη χρονική διάρκεια 1996-1999 μειώθηκαν στα 37.170 για να καταλήξουν τελικά να φτάσουν τα 42.000 κρούσματα το 2000. Όσο αφορά τα εισαγόμενα κρούσματα στην Ευρώπη, αυτά γνώρισαν μεγαλύτερη άνοδο καθώς στις αρχές του 1970 ο αριθμός των εισαγόμενων κρουσμάτων οχταπλασιάστηκε και από 1500 που είχαν καταγραφεί το 1972 έφτασαν τα 13.000 έως και το 1999³⁴. Το 2005 καταγράφηκαν στην Ευρώπη συνολικά 5000 κρούσματα ελονοσίας³⁵. Έτσι λοιπόν, το 2005 οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που είχαν κατά κύριο λόγο πληγεί εξαιτίας της νόσου, η Αρμενία, η Τουρκία, το Αζερμπαϊτζάν, η Γεωργία, το Καζακστάν, το Κιργιστάν, η Ρωσική Ομοσπονδία, το Ουζμπεκιστάν, το Τατζικιστάν και το Τουρκμενιστάν, υπέγραψαν τη Διακήρυξη της Τασκένδης θέτοντας ως στόχο την πλήρη εξάλειψη της νόσου έως και το 2015³⁶. Έτσι λοιπόν, το 2008 τα προαναφερόμενα κράτη μέλη κατέγραψαν 589 κρούσματα, το 2010 179 κρούσματα³⁷, ενώ το 2011 καταγράφηκαν μόνο 104 κρούσματα³⁸. Το 2012 η επίπτωση της νόσου στις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης ήταν 0,88/100.000 κατοίκους³⁹. Το έτος 2014 αναφέρθηκε ένα αυτόχθον κρούσμα ελονοσίας στο Τατζικιστάν, ενώ το 2015 υπήρξε η πρώτη χρονιά όπου σε καμία Ευρωπαϊκή χώρα δεν καταγράφηκε κρούσμα της νόσου⁴⁰. Έτσι λοιπόν όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατάφεραν να λάβουν την πιστοποίηση ως ελεύθερες από την ελονοσία έως μια το 2012, με τελευταία τη Γεωργία⁴¹.

³³WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Facsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.2

³⁴G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.63

³⁵WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Facsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.2

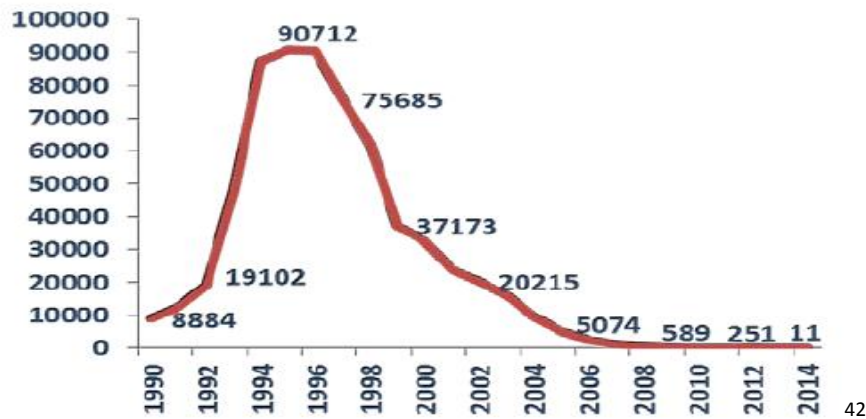
³⁶WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, σ.2 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.26

³⁷WHO, Malaria- Country work, <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/vector-borne-and-parasitic-diseases/malaria/country-work>,

³⁸Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.27

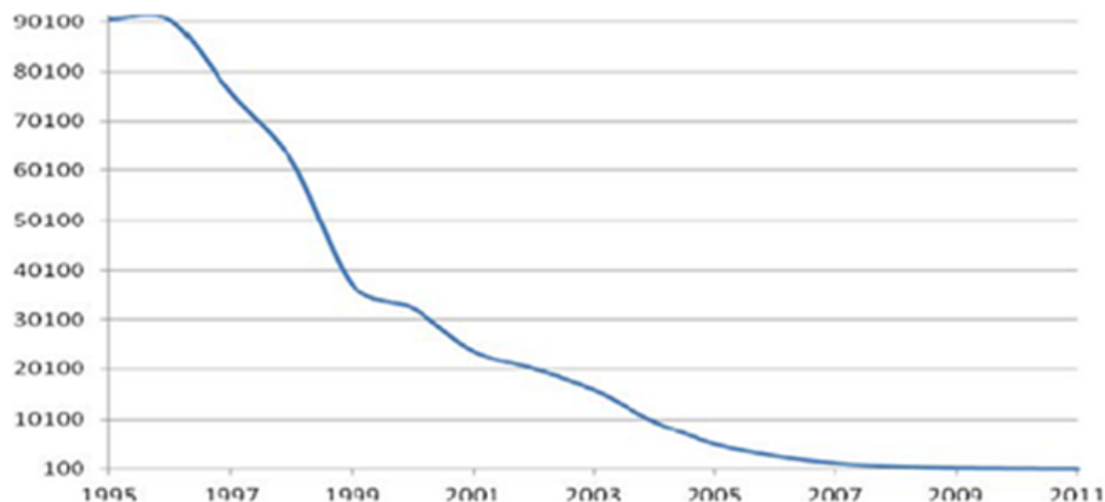
³⁹ECDC, Surveillance report, Annual epidemiological report-Emerging and vector borne diseases 2014, 2014, σ.12

⁴⁰WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Facsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.2



42

Το διάγραμμα αυτό παρουσιάζει τα κρούσματα ελονοσίας που καταγράφηκαν στην Ευρωπαϊκή Επικράτεια από το 1990 έως και το 2014. Παρατηρείται η φθίνουσα πορεία που ακολουθήθηκε από το 1995 και μετά, όπου είχε ξεσπάσει επιδημία της νόσου, φθάνοντας το 2014 να καταγράφονται σε ολόκληρη την Ευρώπη 11 μόνο κρούσματα.



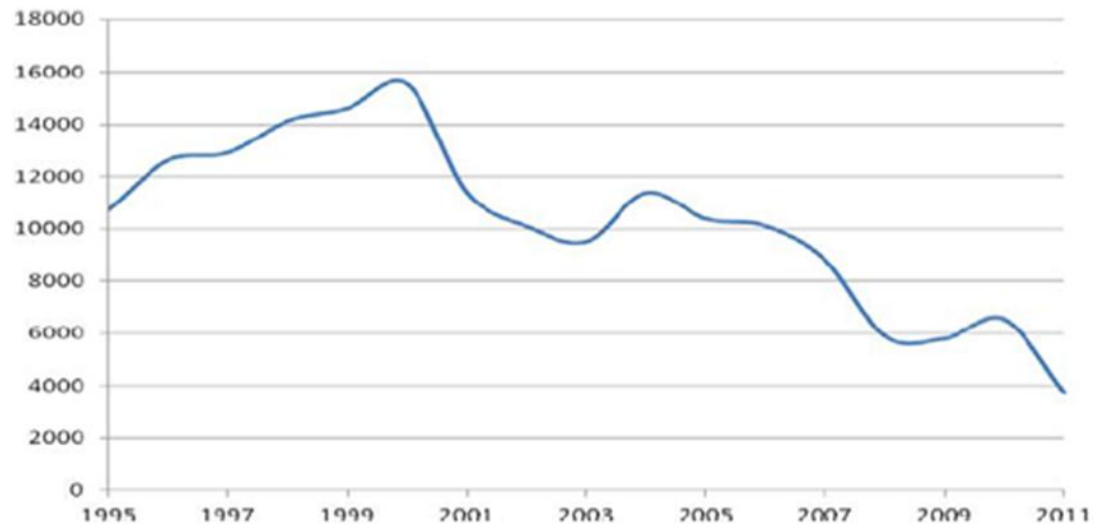
43

Το διάγραμμα αυτό απεικονίζει τον αριθμό των αυτόχθονων κρουσμάτων στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τα έτη 1995-2011. Παρατηρείται σταδιακή μείωση των κρουσμάτων από το 1995 και μετά έως και το 2011 όπου σημειώθηκε και η εξάλειψή τους.

⁴¹Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.27

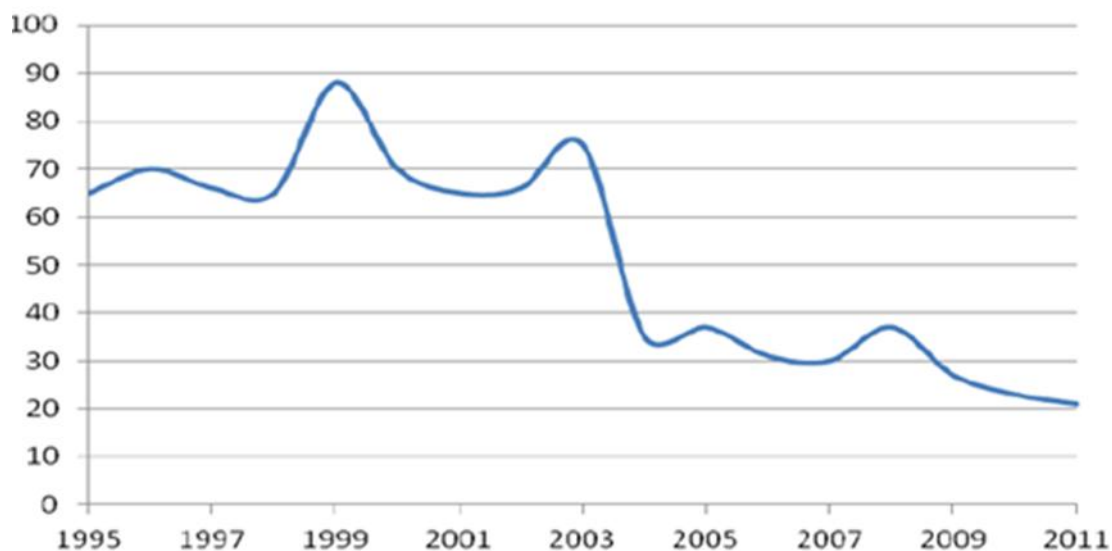
⁴²WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/307272/Factsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, σ.2

⁴³Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.21



44

Στο διάγραμμα αυτό απεικονίζονται τα εισαγόμενα κρούσματα της ελονοσίας στην Ευρώπη κατά τα έτη 1995-2011. Παρατηρείται ότι ο αριθμός των εισαγόμενων κρουσμάτων στην Ευρώπη είναι πολύ μεγαλύτερος σε σχέση με τα αυτόχθονα κρούσματα που καταγράφηκαν. Φαίνεται ότι παρατηρήθηκαν διακυμάνσεις στον αριθμό των κρουσμάτων κατά τη χρονική αυτή διάρκεια, με τη μεγαλύτερη έξαρση της επιδημίας να καταγράφεται κατά το 1999 όπου δηλώθηκαν 16.000 κρούσματα. Από τη χρονική περίοδο αυτή και μετά διαγράφεται η φθίνουσα πορεία του νοσήματος εξαιτίας των σημαντικών ανθελνοσσιακών μέτρων αντιμετώπισης που έλαβαν οι αρχές.

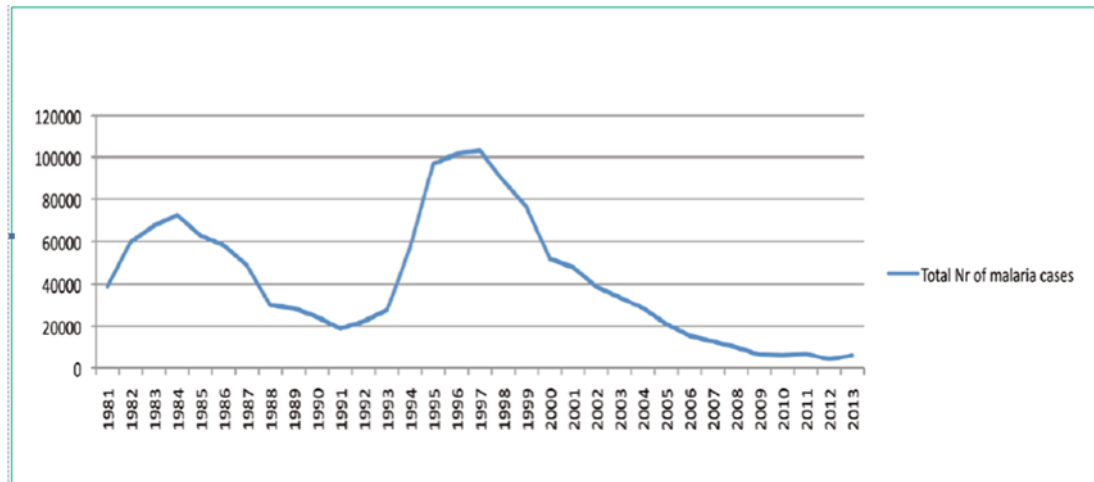


45

⁴⁴Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012,σ.17

⁴⁵Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012,σ.28

Στο διάγραμμα αυτό απεικονίζεται η θνησιμότητα της ελονοσίας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τη χρονική περίοδο 1995-2011. Παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός θανάτων σημειώθηκε κατά το 1999 όπου παρατηρήθηκαν 90 θάνατοι. Στη συνέχεια τα κρούσματα μειώθηκαν μέχρι που παρατηρήθηκε μια μικρότερη έξαρση της νόσου το 2003 (75 θάνατοι). Στη συνέχεια τα κρούσματα άρχισαν σταδιακά να μειώνονται.



46

Στο διάγραμμα αυτό απεικονίζονται τα κρούσματα της ελονοσίας που καταγράφηκαν στην Ευρώπη από το 1981 έως και το 2013. Από το 1995 και μετά, όπου είχε ξεσπάσει μια σημαντική επιδημία της νόσου και καταμετρήθηκαν 100.000 κρούσματα, παρατηρήθηκε μείωση των κρουσμάτων λόγω των εκτεταμένων ανθελνοσοσιακών μέτρων που λήφθηκαν στην Ευρώπη από το 1999 και ύστερα.

4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΕΒΑΛΛΑΝ ΣΤΗΝ ΕΝΔΗΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που μαστίζεται από την ελονοσία εδώ και πολλά έτη. Διάφοροι είναι εκείνοι οι παράγοντες που ευνοούν την εμφάνιση της νόσου με κυριότερο το γεγονός ότι η χώρα διαθέτει πολλά έλη. Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που ευνοούν την εξάπλωση της ελονοσίας στην

Ελλάδα είναι οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτή. Πιο συγκεκριμένα, οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στη χώρα όπως οι συνεχείς βροχοπτώσεις και οι πλημμύρες ευνοούν την ανάπτυξη των ελών και των στάσιμων υδάτων και κατά επέκταση και την αύξηση της νόσου⁴⁷. Η Ελλάδα όπως και οι υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες διαθέτει ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη της νόσου σε αυτή. Κατά τους θερμούς μήνες επικρατεί μέση θερμοκρασία 22⁰C ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες επικρατούν άφθονες βροχοπτώσεις. Στις ορεινές περιοχές της χώρας οι θερμοί μήνες είναι υγροί και οι βροχές δεν απουσιάζουν. Παράλληλα, οι άνεμοι δεν εκλείπουν καθ όλη τη διάρκεια του έτους και άλλοτε είναι ψυχροί και ξηροί και άλλοτε θερμοί και υγροί. Παρατηρείται λοιπόν πως οι συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και ανέμων που επικρατούν στην Ελλάδα ευνοούν την ανάπτυξη των ανωφελών κουνουπιών τα οποία χρειάζονται για να αναπτυχθούν θερμοκρασία κυμαινόμενη από 16⁰C έως και 25⁰C, η οποία επικρατεί στη χώρα από τον Απρίλιο μήνα έως και τον Οκτώβρη⁴⁸. Ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι η γεωμορφολογία του εδάφους καθώς έχει αποδειχθεί ότι τα αργιλώδη εδάφη είναι εκείνα που ευνοούν την ανάπτυξη της νόσου καθώς δεν μπορούν να απορροφήσουν το νερό δημιουργώντας έτσι στάσιμα νερά στην επιφάνεια τους αλλά και υπόγεια ύδατα⁴⁹. Επιπλέον, η Ελλάδα είναι μια χώρα που αποτελείται από πολλές οροσειρές και λοφοσειρές καθώς τα 4/5 του εδάφους της είναι ορεινά. Οι οροσειρές αυτές διασταυρώνονται μεταξύ τους δημιουργώντας κοιλάδες και λεκανοπέδια. Έτσι τα νερά των βροχών συλλέγονται και δημιουργούν πολυάριθμους ποταμούς, λίμνες και χείμαρρους, ευνοώντας την ανάπτυξη των ανωφελών κουνουπιών σε αυτούς και τη μετάδοση της ελονοσίας στη χώρα⁵⁰. Ακόμη, η αποψίλωση των δασών, όπως ακριβώς συνέβη στην περιοχή της Μακεδονίας και της Θράκης, είτε ως αποτέλεσμα φυσικών φαινομένων είτε ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης παρέμβασης, οδηγεί στην δημιουργία χειμάρρων και λιμναζόντων υδάτων στις πεδινές περιοχές ευνοώντας με τον τρόπο αυτό την

⁴⁶WHO, Malaria in the European Region -fact sheets,http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/246168/Fact-sheet-Malaria-Eng.pdf?ua=1

⁴⁷Καρδαμάτης Ι., Πραγματεία περι ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.42,48 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.5

⁴⁸Γρ.Α.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Ερευνα Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.10,20

⁴⁹Καρδαμάτης Ι., Πραγματεία περι ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.50 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.5

⁵⁰Γρ.Α.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Ερευνα Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.5

αύξηση της ελονοσίας⁵¹. Οι αναταράξεις του εδάφους και η πραγματοποίηση εκχωματώσεων για την κατασκευή διάφορων οικημάτων έχει εξίσου συμβάλει στην δημιουργία ελών . Εδάφη τα οποία παραμένουν ακαλλιέργητα για μεγάλο χρονικό διάστημα και καλλιεργούνται μετά από καιρό αποτελούν σαφώς πηγή μόλυνσης καθότι όλα τα υπόγεια ύδατα που είχαν συλλεχθεί σε αυτά, βγαίνουν προς την επιφάνεια δημιουργώντας εκτεταμένα έλη⁵². Έτσι λοιπόν η εντατική καλλιέργεια των εδαφών ευνοεί την ανάπτυξη της ελονοσίας καθώς με τον τρόπο αυτό μειώνονται οι εστίες ανάπτυξης των ανωφελών κουνουπιών. Εξαίρεση βέβαια αποτελεί η καλλιέργεια ρυζιού καθότι απαιτείται η δημιουργία τεχνητών λειμώνων που αποτελούν εστίες ανωφελισμού⁵³. Παράλληλα, οι πεδινές εκτάσεις είναι εκείνες που μαστίζονται κατά κύριο λόγο από τη νόσο σε σχέση με τις ορεινές κι αυτό γιατί στα υψηλά υψόμετρα αφενός μεν η θερμοκρασία είναι πιο χαμηλή σε σχέση με τις πεδινές εκτάσεις ενώ τα στάσιμα ύδατα λόγω του υψομέτρου συλλέγονται στις πεδιάδες και δεν παραμένουν στις ορεινές περιοχές⁵⁴. Η παρουσία των ανεμών φαίνεται πως μειώνει την ανάπτυξη της ελονοσίας καθώς παρακωλύει την παρουσία των κουνουπιών και την ανάπτυξη τους στα στάσιμα ύδατα⁵⁵. Για την ανάπτυξη των ανωφελών κουνουπιών σε μια περιοχή σπουδαίο ρόλο διαδραματίζει η θερμοκρασία, η υγρασία, οι άνεμοι, το φώς, η περιεκτικότητα του νερού σε χλωριούχο νάτριο, η αναζήτηση της τροφής⁵⁶. Ως γνωστών τα ανωφελή κουνούπια δεν αναπτύσσονται σε θερμοκρασία κάτω των 12⁰C ενώ σε θερμοκρασία από 25⁰C έως 33⁰C μπορούν να αναπτυχθούν μέσα σε μια εβδομάδα. Εμφανίζονται κατά τους θερμούς και υγρούς μήνες και αφθονούν κυρίως κατά τον Αύγουστο και το Σεπτέμβριο. Την ανάπτυξή τους ευνοούν οι βροχοπτώσεις , ενώ η παρουσία των ανέμων εμποδίζει την ανάπτυξη των κουνουπιών καθώς τους φοβούνται και κρύβονται. Τα ανωφελή κουνούπια δραστηριοποιούνται κατά κύριο λόγο τη νύχτα, το απόγευμα αλλά και την αυγή⁵⁷. Αναπτύσσονται μάλιστα κατά κύριο λόγο σε

⁵¹Κων.Δημησας, Εισήγηση επι της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982, σ.11,12

⁵²Καρδαμάτης Ι., Πραγματεία περι ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.52,54

⁵³Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.6

⁵⁴Καρδαμάτης Ι., Πραγματεία περι ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.55 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.4

⁵⁵Καρδαμάτης Ι., Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.7

⁵⁶Αντωνίου Μ.Παπαδάκη, Τα είδη των ανωφελών κωνώπων της νήσου Κρήτης Γεωγραφική κατανομή και Βιολογία αυτών, Αθήνα 1915, σ.18

⁵⁷Ζωγραφίδης Σ., Προφύλαξη από των Ελιδών πυρετών δια της καταστροφής των κωνώπων, Αθήνα 1906, σ.8

γλυκά νερά αλλά και σε νερά που περιέχουν χλωριούχο νάτριο σε ποσοστό έως και 10%⁵⁸. Σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη της νόσου παίζει τόσο η πυκνότητα όσο και το είδος του κουνουπιού που επικρατεί σε κάθε περιοχή καθώς και η μολυσματικότητα του⁵⁹. Ένας ακόμη λόγος που συνέβαλε κι αυτός με τη σειρά του στην άνθιση της νόσου στη χώρα ήταν το φτωχό σύστημα ύδρευσης που διέθετε εκείνη την εποχή η Ελλάδα, καθώς η μεταφορά του νερού πραγματοποιούνταν μέσω των αρτεσιανών φρεατίων, μια μέθοδος ύδρευσης που δημιουργούσε λιμνάζοντα ύδατα με αποτέλεσμα να συμβάλει εμπράκτως στην ανάπτυξη της ελονοσίας. Σπουδαίο ρόλο στην εξάπλωση της νόσου διαδραματίζουν και οι συνθήκες διαβίωσης και υγιεινής των κατοίκων, οι συνθήκες σίτισης και καθαριότητας, η μόρφωση και η παιδεία που διαθέτουν, η οικονομική τους κατάσταση καθώς και η επαγγελματική τους ενασχόληση⁶⁰. Οι φτωχές συνθήκες υγιεινής και σίτισης όπως επίσης και το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο ευνοούν την εξάπλωση της ελονοσίας στην περιοχή. Για αυτό άλλωστε και η μεγαλύτερη ενδημικότητα της ελονοσίας παρατηρήθηκε στις περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης όπου το μορφωτικό επίπεδο των ατόμων ήταν χαμηλότερο (56% και 39% αντίστοιχα) σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα (76%), συνεπώς υπήρχε άγνοια της σοβαρότητας του νοσήματος και κατά επέκταση οι ασθενείς αργούσαν να αναζητήσουν ιατρική φροντίδα συμβάλλοντας έτσι στη γρηγορότερη εξάπλωση του νοσήματος⁶¹. Οι κάτοικοι των περιοχών αυτών ασχολούνταν με τη γεωργία και τη κτηνοτροφία, ως εκ τούτου οι συνθήκες υγιεινής και διαβίωσης ήταν φτωχές⁶². Επιπρόσθετα, την εποχή εκείνη επικρατούσε στη χώρα οικονομική και πολιτική αστάθεια στην οποία ήρθε να προστεθεί και η είσοδος των προσφύγων της μικρασιατικής καταστροφής⁶³. Η χρήση της κινίνης ήδη από την προηγούμενη δεκαετία ως μέτρο πρόληψης και θεραπείας, ενώ είχε επιφέρει θεαματικά

⁵⁸ Γρ.Α.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Ερευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.82

⁵⁹ Κων.Δημησας, Εισήγηση επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982, σ.36 και Γρ.Α.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Ερευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.130

⁶⁰ Κων.Δημησας, Εισήγηση επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982, σ.16,17,36

⁶¹ G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.64

⁶² Κων.Δημησας, Εισήγηση επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982, σ.22

⁶³ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η διαπεδαγώγηση προς καταπολέμηση της Ελονοσίας εν Ελλάδι, Αθήνα 1926,σ.30

αποτελέσματα, οδήγησε στη δημιουργία ανθεκτικών στελεχών⁶⁴. Έτσι λοιπόν η ελονοσία βρήκε εκείνη την περίοδο στην Ελλάδα πρόσφορο έδαφος για να μπορέσει να αναπτυχθεί και να εξαπλωθεί.

5. ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΟΥ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΟΥ

Τα παράσιτα της ελονοσίας είναι μικροοργανισμοί που ανήκουν στο γένος *Plasmodium*. Τα πλασμώδια ανήκουν στο παρασιτικό υποφύλο *Apicomplexa* του βασιλείου των *Protista*⁶⁵. Υπάρχουν πάνω από 200 είδη του γένους *Plasmodium*, τα οποία μπορούν να προσβάλουν διάφορα ζωικά είδη όπως πουλιά, ερπετά, ακόμη και θηλαστικά⁶⁶. Τέσσερα όμως από τα είδη του γένους *Plasmodium*, έχει αποδειχτεί ότι μολύνουν τον άνθρωπο⁶⁷. Με τον όρο λοιπόν παράσιτο της ελονοσίας εννοούμε το παράσιτο της ελονοσίας του ανθρώπου, το οποίο ζει αποκλειστικά μέσα στο ανθρώπινο αίμα⁶⁸. Τα παράσιτα της ελονοσίας που προσβάλλουν το ανθρώπινο είδος είναι τα εξής: α) το πλασμώδιο του καλοήθους τριταίου πυρετού ή ζωηρό (*Plasmodium vivax*) β) το πλασμώδιο του τεταρταίου πυρετού (*Plasmodium malariae*) γ) το ημισεληνοειδές πλασμώδιο (*Plasmodium falciparum*) ή του κακοήθους τριταίου πυρετού ή πρόωρο ή άσπιλο ή δρεπανοφόρο ή πλασμώδιο των τροπικών πυρετών δ) το ωοειδές πλασμώδιο (*Plasmodium ovale*), το οποίο όμως θεωρείται όμοιο με του καλοήθους τριταίου⁶⁹ και ε) *Plasmodium knowlesi*, το οποίο φυσιολογικά προσβάλλει τις μαϊμούδες του γένους *macaque* στην Νοτιοανατολική Ασία, από τις οποίες μπορεί να μεταδοθεί στους κατοίκους των

⁶⁴ G. Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999), Απρίλιος 2001, σ.61 και Ι. Π. Καρδαμάτης, Η διαπεδαγωγή προς καταπολέμηση της Ελονοσίας εν Ελλάδι, Αθήνα 1926, σ.30

⁶⁵ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.51

⁶⁶ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.51 και CDC Malaria-About Malaria-Biology-Malaria Parasites, <http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/parasites.html>, Νοέμβριος 2012

⁶⁷ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.51

⁶⁸ Γρ. Λιβαδάς, Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1936, σ.7

⁶⁹ Ν.Θ. Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.265 και Ν. Μαλισιόβας και Α. Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

περιοχών αυτών⁷⁰. Με τον τρόπο αυτό η ελονοσία μπορεί να μεταδοθεί από τα ζώα στον άνθρωπο (ζωοανθρωπονόσος)⁷¹. Τα πλασμώδια της ελονοσίας είναι πρωτόζωα που ανήκουν στην τάξη των αιμοσποριδίων, την ομοταξία των σποροζώων⁷² και είναι μονοκύτταροι οργανισμοί. Περιέχουν βλεφαρίδες, μικρονημάτια και σύστημα μικροσωληνίσκων, οργανίδια που τους παρέχουν τη δυνατότητα ενεργητικής κίνησης. Χαρακτηριστικό τους αποτελούν, όπως και στα περισσότερα παράσιτα, οι περίπλοκοι κύκλοι ζωής που περιλαμβάνουν και σεξουαλικό στάδιο αναπαραγωγής⁷³. Αναφέρεται λοιπόν πως τα πλασμώδια της ελονοσίας εξελίσσονται και πολλαπλασιάζονται με δύο τρόπους οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους και συντελούνται ο μὲν ένας εντός του ανθρώπινου οργανισμού μέσω της σχιστογονίας και ο δε ἄλλος εντός του σώματος του θηλυκού ανωφελούς κουνουπιού, με το οποίο και μεταδίδεται στον άνθρωπο, μέσω της σπορογονίας. Ο πρώτος κύκλος αποτελεί τον άγαμο ενώ ο δεύτερος κύκλος των έγγαμο τρόπο πολλαπλασιασμού των πλασμωδίων⁷⁴.

Φύλο (Phylum)
Υποφύλο (Subphylum)
Κλάση (Class)
Τάξη (Order)
Υποτάξη (Suborder)
Οικογένεια (Family)
Γένος (Genus)

Protozoa
Apicomplexa
Sporozoa
Coccidia
Haemosporidiidae
Plasmodiidae
Plasmodium

⁷⁵ Ταξινόμηση Πλασμωδίων

⁷⁰ CDC, Malaria facts- Biology-Epidemiology, <http://www.cdc.gov/malaria/about/facts.html>, Μάρτιος 2015

⁷¹ CDC, frequently asked questions FAQ- the disease- what is malaria, <http://www.cdc.gov/malaria/about/faqs.html>, Μάρτιος 2015

⁷² Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.265

⁷³ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.51

⁷⁴ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.265

⁷⁵ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.51

5.2. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η ελονοσία μεταδίδεται στον άνθρωπο μέσω του τσιμπήματος ενός μολυσμένου θηλυκού κουνουπιού του γένους *Anopheles*⁷⁶. Τα περισσότερα κρούσματα ελονοσίας αφορούν επισκέπτες ή κατοίκους χωρών όπου ενδημεί η ελονοσία και οι οποίοι επισκέπτονται μη-ενδημικές χώρες (εισαγόμενη ελονοσία). Βέβαια σε πολλές χώρες έχει καταγραφεί και εγχώρια μετάδοση της νόσου (εισαχθείσα ελονοσία)⁷⁷. Σε πιο σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να πραγματοποιηθεί μετάδοση του παρασίτου από άνθρωπο σε άνθρωπο, χωρίς την παρουσία του ενδιάμεσου ξενιστή (κουνούπι), από την μητέρα στο έμβρυο διαμέσου του πλακούντα, διαμέσου της μεταμόσχευσης οργάνων, της χρήσης μολυσμένων βελόνων ή συρίγγων καθώς και της μετάγγισης αίματος⁷⁸. Ακόμη πιο σπάνια μπορούν να εμφανιστούν κρούσματα ελονοσίας από κουνούπια που μεταφέρονται από τις ενδημικές περιοχές της νόσου μέσω των αεροπλάνων⁷⁹. Αναφέρεται μάλιστα ότι το παράσιτο της ελονοσίας δεν μπορεί να μεταδοθεί από άτομο σε άτομο διαμέσου της συνήθους κοινωνικής (π.χ. άγγιγμα, φιλή), σεξουαλικής ή άλλης επαφής⁸⁰.

5.3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΣΜΩΔΙΟΥ

Τα πλασμώδια, αφού εισέλθουν στο ανθρώπινο αίμα μέσω του τσιμπήματος του ανωφελούς κουνουπιού, πριν εισέλθουν στα ερυθρά αιμοσφαίρια, υφίστανται και άλλον κύκλο εξελίξεως μέσα στα δικτυοενδοθηλιακά και ενδοθηλιακά κύτταρα κυρίως του ήπατος, από το οποίο προέρχονται τα παράσιτα που περιέχουν χρωστική⁸¹. Οι εξωερυθροκυτταρικές αυτές μορφές του ελοπαρασίτου ή Ε-μορφές

⁷⁶ CDC, FAQs- how people get malaria (transmission), Μάρτιος 2016 και Ν. Μαλισιόβας και Α. Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ. 873-878 και ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο., Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης – Ελονοσία στην Ελλάδα, Οκτώβριος 2015, σ. 1

⁷⁷ Ν. Μαλισιόβας και Α. Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012, σ. 886

⁷⁸ CDC, How people get malaria (transmission)- FAQs, Μάρτιος 2016 και Ν. Μαλισιόβας και Α. Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ. 873-878

⁷⁹ ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο., Ελονοσία και ταξίδι, Τμήμα Παρεμβάσεων σε χώρους παροχής Υγείας-Γραφείο Ταξιδιωτικής Ιατρικής, 2015

⁸⁰ ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο., Ελονοσία (Malaria)- Συχνές Ερωτήσεις και Απαντήσεις για το κοινό, Σεπτέμβριος 2011, σ. 1,

http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2015/Malaria_report_16_10_2015_GR-2.pdf

⁸¹ Ν.Θ. Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ. 265

όπως καλούνται, παραμένουν ενίοτε εντός των κυττάρων για μεγάλο χρονικό διάστημα, ακόμα και για χρόνια, μετά την πλήρη εξαφάνιση των παρασίτων από το αίμα, προκαλώντας υποτροπές της νόσου χωρίς να υπάρχει νέα μόλυνση⁸². Συνήθως αυτό αφορά τα πλασμώδια *P. Vivax* και *P. ovale*, των οποίων οι σποροζώιτες μπορεί να μην ακολουθήσουν την οδό της άμεσης αναπαραγωγής αλλά να παραμείνουν σε μια φάση ύπνωσης (υπνοζώιτες) εντός του ήπατος. Οι υπνοζώιτες αυτοί μπορεί να ενεργοποιηθούν μετά από αρκετό χρονικό διάστημα, προκαλώντας ετεροχρονισμένη εμφάνιση της νόσου ή μελλοντικές υποτροπές, εισερχόμενοι (ως μεροζώιτες πλέον) στην κυκλοφορία του αίματος μετά από εβδομάδες, μήνες ή ακόμη και χρόνια (υπόστροφη ελονοσία)⁸³. Στη συνέχεια εισέρχονται εντός των ερυθρών αιμοσφαιρίων, όπου ανευρίσκονται σε όλες τις μορφές, από την πιο νεαρή μορφή έως και τους μικρούς δακτυλίους οι οποίοι αναπτύσσονται λόγω της χρησιμοποίησης της αιμοσφαιρίνης. Οι μορφές αυτές καλούνται σχιστά. Κατά την αύξησή του το πλασμώδιο καταλαμβάνει ολόκληρο το ερυθροκύτταρο, το οποίο εμφανίζεται αυξημένο σε μέγεθος και αποχρωματισμένο. Στη συνέχεια το πλασμώδιο εξέρχεται του ερυθρού αιμοσφαιρίου το οποίο καταστρέφει και κατατέμενεται σε πολλά μεροζωΐδια, τα οποία με τη σειρά τους προσβάλλουν νέα ερυθρά αιμοσφαίρια και συνεχίζουν την νέα γενιά του σχιστογονικού κύκλου⁸⁴. Τη στιγμή κατά την οποία τα ερυθρά αιμοσφαίρια εκρήγνυνται, διασπείρονται στο πλάσμα του αίματος μεροζωΐδια, τοξικά κυτταρικά συντρίμια και αιμοσφαιρίνη, που είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση στον ανθρώπινο οργανισμό του πυρετικού παροξυσμού⁸⁵. Κατά τη σχιστογονική αυτή εξέλιξη των πλασμωδίων, μικρός αριθμός συνεχίζει τον κύκλο αυτόν και μετά από μια σειρά γενεών διαφοροποιείται σε ιδιαίτερες μορφές που αποτελούν την αρχή του φυλογονικού κύκλου. Οι μορφές αυτές ονομάζονται γαμετοκύτταρα ή γαμέτες και διακρίνονται σε αρσενικούς γαμέτες ή μικρογαμετοκύτταρα και σε θηλυκούς γαμέτες ή μακρογαμετοκύτταρα⁸⁶. Τα γαμετοκύτταρα αυτά δεν συζεύγνυνται εντός του οργανισμού του ανθρώπου αλλά εντός του στομάχου του κώνωπος, μάλιστα η

⁸² Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.265 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

⁸³ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012, σ.886 και ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.60

⁸⁴ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266

⁸⁵ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

παρουσία αυτών στο αίμα του ανθρώπου δεν προκαλεί την κλινική εικόνα της νόσου⁸⁷. Κατά τη νύξη του ανθρώπου από το θηλυκό ανωφελές κουνούπι, στο απομυζημένο αίμα περιέχονται τόσο σχιστά όσο και γαμετοκύτταρα⁸⁸. Τα μεν σχιστά καταστρέφονται εντός του στομάχου του κουνουπιού, ενώ για τα γαμετοκύτταρα ξεκινάει μέσα στο κουνούπι ο δεύτερος κύκλος εξελίξεως που ονομάζεται έγγαμος ή σπορογονικός⁸⁹. Μετά από μία έως δύο ώρες από την μύζηση του αίματος, μέσα στο στομάχι του θηλυκού κουνουπιού συντελείται η γονιμοποίηση των δύο γαμετών. Ο γονιμοποιημένος αυτός γαμέτης λαμβάνει δρεπανοειδής μορφή, είναι ευκίνητος και καλείται ωοκινέτης, ο οποίος διατρύπα το τοίχωμα του στομάχου και εγκαθίσταται στην εξωτερική επιφάνεια αυτού όπου ανευρίσκεται με την μορφή κυστιδίου μεγέθους ερυθροκυττάρου και καλείται ωοκύστη⁹⁰. Εντός της ωοκύστης αυτής σε πέντε μέρες αναπτύσσονται θυγατρικές κύστες καλούμενες σποροβλάστες οι οποίες στη συνέχεια διαιρούνται στα σποροζωΐδια⁹¹. Κατά την όγδοη έως τη δεκάτη πέμπτη μέρα η ωοκύστη εκρήγνυται και τα σποροζωΐδια που βρίσκονται σε αυτή εκχέονται εντός του κύτους της κοιλίας του κουνουπιού και διαμέσου της λέμφου, αθροίζονται στους σιαλογόνους αδένες αυτού, εκ των οποίων μέσω του τσιμπήματος εισέρχονται και πάλι στην κυκλοφορία του ανθρώπινου οργανισμού όπου συνεχίζεται ο σχιστογονικός κύκλος που περιγράφηκε παραπάνω⁹². Ο χρόνος εξέλιξης της σπορογονίας εντός του κουνουπιού ποικίλει ανάλογα την εξωτερική θερμοκρασία κυμαινόμενος μεταξύ οκτώ και πενήντα τριών ημερών. Σε θερμοκρασία κάτω των 15⁰ C δεν είναι πλέον δυνατή η εξέλιξη του πλασμοδίου⁹³. Τα παράσιτα λοιπόν αυτά έχουν βιολογικούς κύκλους με ξεχωριστή σεξουαλική φάση, η οποία λαμβάνει χώρα στον ενδιάμεσο

⁸⁶Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266 και ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.61

⁸⁷Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

⁸⁸Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266

⁸⁹Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

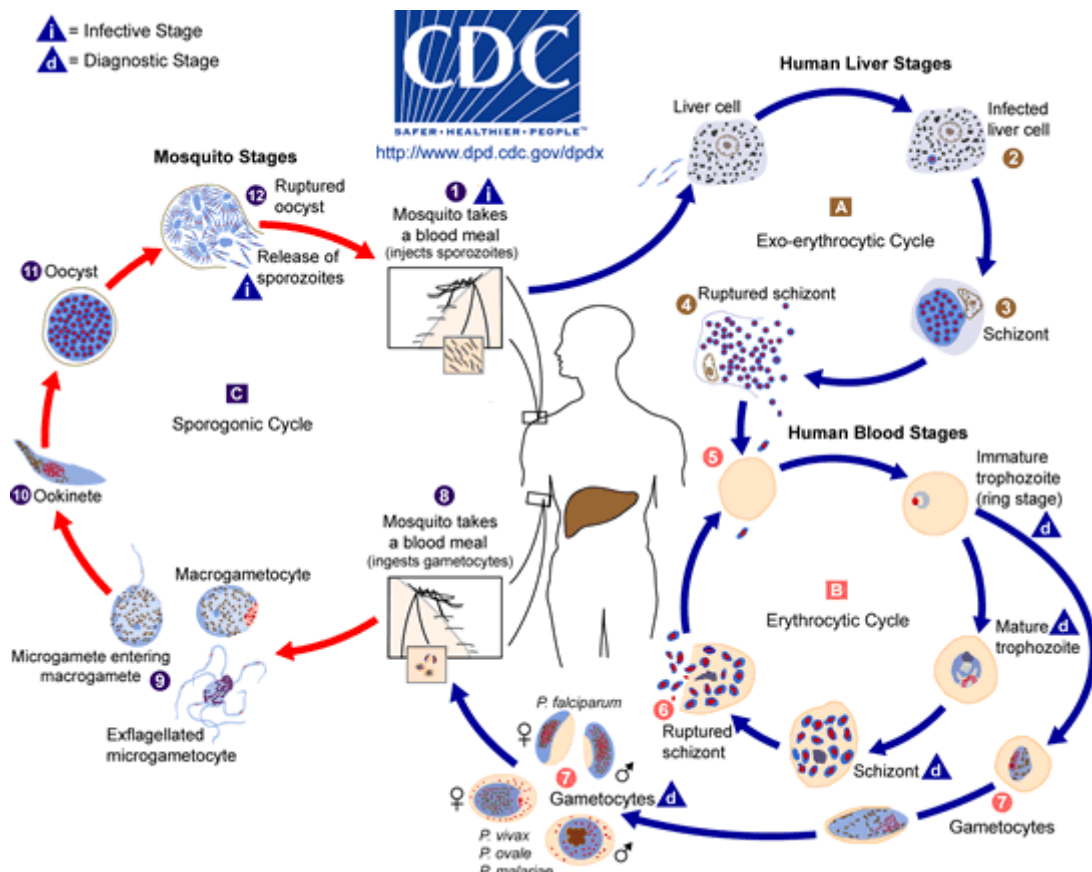
⁹⁰Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266 και ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.61

⁹¹Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266

⁹²Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.62

⁹³Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.266

ξενιστή του παρασίτου (κουνούπι), και ασεξουαλική φάση που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων στον άνθρωπο (τελικός ξενιστής)⁹⁴.



95

5.4.Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΝΟΣΗΜΑΤΟΣ

Η κλινική εικόνα της ελονοσίας ποικίλλει, από εντελώς ασυμπτωματική λοίμωξη έως σοβαρή νόσο που μπορεί να καταλήξει ακόμη και στο θάνατο. Σοβαρή νόσος παρουσιάζεται κυρίως σε λοίμωξη από *P. falciparum*. Ο πυρετός μπορεί να εμφανίζεται περιοδικά, ανάλογα με το είδος του παρασίτου («τρίταιος ή τεταρταίος πυρετός»), εν τούτοις αυτό δεν είναι συχνό⁹⁶. Η κλινική εικόνα, ιδιαίτερα στην έναρξή της νόσου, δεν είναι ειδική και παρουσιάζει τη συμπτωματολογία των

⁹⁴ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία, Μυκητιολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153

⁹⁵ CDC, Biology, Φεβρουάριος 2016, <http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/index.html>

⁹⁶ ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία Ιούνιος 2012, <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065>

κοινών λοιμώξεων (γριπώδης συνδρομή, ξηρός βήχας, κοιλιακό άλγος κ.α.)⁹⁷. Άτομα με μερική ανοσία (π.χ. μετανάστες) μπορεί να έχουν ασυμπτωματική λοίμωξη ή άτυπη κλινική εικόνα⁹⁸. Η κλασσική, αλλά σπάνια παρατηρηθείσα κλινική εικόνα, που παρουσιάζει η ελονοσία διαρκεί 6-10 ώρες και περιλαμβάνει τα εξής χαρακτηριστικά στάδια: Η τυπική αλλά ασυνήθιστη κλινική μορφή της ελονοσίας χαρακτηρίζεται από τρία στάδια: α) το ψυχρό στάδιο (αίσθημα ψύχους ακολουθούμενο από ρίγος σε όλο το σώμα που διαρκεί 15-60 λεπτά, ψυχρό-ξηρό-ωχρο δέρμα) β) το θερμό στάδιο (υψηλός πυρετός έως και 40 °C που διαρκεί 2-6 ώρες, έντονη κεφαλαλγία, ταχυκαρδία, ταχύπνοια, εμετοί, ερυθρό και ξηρό δέρμα) γ) το στάδιο της εφίδρωσης (έντονη εφίδρωση για 2-6 ώρες, κατάπτωση, η θερμοκρασία του σώματος επιστρέφει στα φυσιολογικά της επίπεδα)⁹⁹. Η συνολική διάρκεια των σταδίων αυτών είναι 8-12 ώρες. Το διάστημα μεταξύ των πυρετικών κυμάτων εξαρτάται από τη διάρκεια του ερυθροκυτταρικού κύκλου. Όταν ένας κύκλος ολοκληρώνεται, απελευθερώνονται νέοι μεροζωίτες και ένα νέο πυρετικό κύμα εμφανίζεται¹⁰⁰. Στις κλασσικές περιπτώσεις της νόσου τα προαναφερόμενα στάδια παρουσιάζονται στους ασθενείς κάθε δεύτερη μέρα όσο αφορά τα παράσιτα *P. falciparum*, *P. vivax* και *P. ovale* που προκαλούν τον τριταίο πυρετό και κάθε τρίτη μέρα για το παράσιτο *P. malariae* που προκαλεί τον τεταρταίο πυρετό¹⁰¹. Τα κοινά συμπτώματα που εμφανίζουν τα άτομα που έχουν προσβληθεί από το πλασμώδιο της ελονοσίας είναι ο υψηλός πυρετός, ρίγη, εφίδρωση, κεφαλαλγία, ναυτία, έμετοι, πόνοι σε διάφορα σημεία του σώματος καθώς και κατάπτωση. Κατά τη διάρκεια της κλινικής εξέτασης του ασθενούς παρατηρείται αυξημένη θερμοκρασία του σώματος, εφίδρωση, κατάπτωση και αδυναμία, διεύρυνση του

⁹⁷ ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία Ιούνιος 2012, <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065> και Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153,104,105

⁹⁸ ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία Ιούνιος 2012, <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065>

⁹⁹ CDC, Disease-uncomplicated malaria, Οκτώβριος 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html> και Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153,104,105 και Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.270-273 και ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012 σ.64

¹⁰⁰ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012 σ.64

¹⁰¹ CDC, Disease-uncomplicated malaria, Οκτώβριος 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html>, και Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.270-273 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

σπλήνα αλλά και του ήπατος, ήπια ικτερική χροιά καθώς και ταχύπνοια¹⁰². Βαριά μορφή της νόσου μπορεί να προκληθεί από οποιοδήποτε είδος του πλασμωδίου της ελονοσίας ενώ η βαρύτητα των συμπτωμάτων εξαρτάται από τις αλλοιώσεις που θα προκληθούν στα τριχοειδή αγγεία κυρίως του εγκεφάλου αλλά και της καρδιάς. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής εμφανίζει υψηλό πυρετό που μπορεί να φτάσει έως και τους 42°C ¹⁰³, παρουσιάζονται εγκεφαλικές βλάβες συνοδευόμενες από μη φυσιολογική συμπεριφορά, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις, κώμα, ή και άλλες νευρολογικές ανωμαλίες¹⁰⁴. Μάλιστα νευρολογικές βλάβες εμφανίζονται κυρίως στα παιδιά τα οποία παρουσιάζουν αταξία, παράλυση των άκρων, δυσκολία στην ομιλία, τύφλωση ακόμη και κώφωση. Επιπρόσθετα, μπορεί να παρατηρηθεί σοβαρή αναιμία και αιμοσφαιρινουρία λόγω της αιμόλυσης (καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων), οξύ σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) (μία φλεγμονώδης αντίδραση στους πνεύμονες που αναστέλλει την ανταλλαγή οξυγόνου, που μπορεί να συμβεί ακόμη και αν ο αριθμός των παρασίτων στο αίμα έχει μειωθεί λόγω απόκρισης στη θεραπεία, ανωμαλίες στην πήξη του αίματος, χαμηλή αρτηριακή πίεση που προκαλείται από καρδιαγγειακή κατάρρευση, οξεία νεφρική ανεπάρκεια, υπερπαρασαιταιμία, καθώς πάνω από το 5% των ερυθρών αιμοσφαιρίων έχουν προσβληθεί από παράσιτα της ελονοσίας, αλλά και μεταβολική οξέωση συχνά σε συνδυασμό με υπογλυκαιμία¹⁰⁵. Τα κλινικά συμπτώματα που παρατηρούνται είναι αποτέλεσμα της ανοσιακής απάντησης του ασθενούς (υπερπαραγωγή ιντερλευκινών-interleukin IL, TNF και άλλων κυτοκινών) η οποία πυροδοτείται από την ερυθροκυτταρική φάση του πλασμωδίου και την απελευθέρωση μεροζωιτών στην κυκλοφορία του αίματος (παρασαιταιμία). Τα πυρετικά κύματα που εμφανίζονται είναι αποτέλεσμα της παραγωγής κυτοκινών από τα μακροφάγα λόγω της απελευθέρωσης στην κυκλοφορία του αίματος αιμοζώνης και άλλων τοξικών παραγόντων, ως αποτέλεσμα της ρήξης των ερυθρών αιμοσφαιρίων¹⁰⁶. Τα υπόλοιπα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι αποτέλεσμα της τοξικής επίδρασης των παρασίτων, της

¹⁰² CDC, disease-uncomplicated malaria, Οκτώβριος 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html>

¹⁰³ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.274

¹⁰⁴ CDC, Disease-uncomplicated malaria, 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html> και Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153, 104, 105

¹⁰⁵ CDC, Disease-severe malaria, Οκτώβριος 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html>

καταστροφής που προκαλούν στα μικρά αγγεία του οργανισμού αλλά και της καταστροφής των ερυθροκυττάρων και της χρωστικής. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται από το κυκλοφορικό σύστημα οφείλονται αφενός μεν στην τοξική επίδραση των παρασίτων στα αγγειοκινητικά νεύρα και αφετέρου δε στην απόφραξη των τριχοειδών αγγείων από τα παράσιτα ή τα συγκολλημένα ερυθρά αιμοσφαίρια. Σε περιπτώσεις μάλιστα έντονης μόλυνσης κυρίως από το *P. falciparum* εμφανίζεται ο ικτερώδης αιμοσφαιρινουρικός πυρετός¹⁰⁷, ή όπως αλλιώς αποκαλείται ο πυρετός του μαύρου νεφρού¹⁰⁸, που χαρακτηρίζεται ως μία ιδιαίτερη μορφή της ελονοσίας¹⁰⁹. Η κατάσταση αυτή εμφανίζεται σπάνια και μόνο σε ενήλικα άτομα ως αποτέλεσμα μη φυσιολογικής υπεραντιδραστικής ανοσιακής απάντησης του ανθρωπίνου σώματος στις επαναλαμβανόμενες προσβολές από το παράσιτο¹¹⁰. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής εμφανίζει αιμολυτικό ίκτερο, διόγκωση του σπλήνα και του ήπατος, συνοδευόμενο από ρίγος έντονο πυρετό, αιμοσφαιρινουρία (λόγω της ταχείας καταστροφής των ερυθρών αιμοσφαιρίων και της ενδοαγγειακής αιμόλυσης)¹¹¹, αιμοσφαιριναιμία, μυαλγίες, οσφυαλγίες, ταχεία αναπτυσσόμενη αναιμία και βαριά γενική κατάσταση η οποία επιβαρύνεται περισσότερο με την ανουρία η οποία τελικώς εμφανίζεται¹¹².

Είδος πλασμοδίου	Τύπος πυρετού			
	Καλοήθης τριταίος	Κακοήθης τριταίος	Τεταρταίος	Διαλείπων καθημερινός
<i>P. vivax</i>	×			
<i>P. ovale</i>	×			
<i>P. falciparum</i>		×		
<i>P. malariae</i>			×	
<i>P. knowlesi</i>				×

- Τριταίος πυρετός: πυρετικοί παροξυσμοί κάθε 48 ώρες
- Τεταρταίος πυρετός: πυρετικοί παροξυσμοί κάθε 72 ώρες
- Διαλείπων καθημερινός: πυρετικοί παροξυσμοί κάθε μέρα

Τύπος πυρετού με βάση το υπεύθυνο πλασμώδιο ¹¹³

¹⁰⁶ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012 σ.63

¹⁰⁷ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962,σ.274

¹⁰⁸ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012,σ.889

¹⁰⁹ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962,σ.273-274

¹¹⁰ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012 σ.65.

¹¹¹ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012,σ.889

¹¹² Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962,σ.274

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Ήπια νόσος	Σοβαρή νόσος με επιπλοκές
Πυρετός / δεκατική πυρετική κίνηση / Φρίκια	Πυρετός / δεκατική πυρετική κίνηση / Φρίκια
Κεφαλαλγία	Διαταραχές της συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις, κώμα ή άλλα νευρολογικά φαινόμενα.
Αρθραλγίες / Μυαλγίες/Καταβολή/ Κακουχία /Εφίδρωση, Ναυτία / Έμετοι	Μπορεί να συνυπάρχουν στη σοβαρή μορφή

ΣΗΜΕΙΑ

Όχι διαταραχές από αναπνευστικό	Σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS)
Ηπατομεγαλία / Σπληνομεγαλία / υπίκτερος	Ηπατομεγαλία / Σπληνομεγαλία / ίκτερος, ρήξη σπληνός
Όχι καταπληξία	Κυκλοφορική καταπληξία (shock)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Ήπια αναιμία ή/και θρομβοπενία, λευκοπενία, -ΤΚΕ, CRP	Σοβαρή αναιμία λόγω αιμόλυσης, LDH, -χολερυθρίνης λευκοπενία, -ΤΚΕ, CRP
Ήπιες διαταραχές της πήξης	Σοβαρές διαταραχές πήξης, DIC
-τρανσαμινάσες	- τρανσαμινάσες
Ήπια αύξηση ουρίας/κρεατινίνης	Οξεία νεφρική ανεπάρκεια, μεταβολική οξέωση, μακροσκοπική αιμοσφαινουρία
Υπογλυκαιμία σε παιδιά, εγκύους μετά θεραπεία με κίνηνη	Υπογλυκαιμία
Χαμηλού βαθμού παρασπαιμία (<5.000 παράσπα/μl αίματος ή	Υψηλού βαθμού παρασπαιμία (>5% των ερυθρών

114

5.5.ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΩΑΣΗΣ

Με τον όρο περίοδος επώασης εννοούμε τον χρόνο μεταξύ της έκθεσης στον παθογόνο οργανισμό και της εμφάνισης κλινικών εκδηλώσεων της νόσου. Σε ότι αφορά την ελονοσία υποδεικνύει το χρονικό διάστημα μεταξύ της εισόδου των σποροζωιτών στην αιματική κυκλοφορία και της ρήξης των μολυσμένων ερυθροκυττάρων και είναι διαφορετική για κάθε πλασμώδιο¹¹⁵. Η περίοδος επώασης της ελονοσίας κυμαίνεται μεταξύ οκτώ και τριάντα ημερών σε όλες τις μορφές της νόσου, σε περίπτωση φυσικής μόλυνσης του ανθρώπινου οργανισμού, εκτός της περίπτωσης του τεταρταίου πυρετού όπου η επώαση μπορεί να διαρκέσει

¹¹³Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.64

¹¹⁴ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία Ιούνιος 2012 ,<http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065>

¹¹⁵Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.62

και έξι εβδομάδες¹¹⁶. Τη μικρότερη περίοδο επώασης φαίνεται να την εμφανίζει το *P. falciparum*, ενώ την μακρύτερη το *P. malariae*¹¹⁷. Σε περίπτωση τεχνητής μόλυνσεως με το πλασμώδιο της ελονοσίας όπως πραγματοποιείται σε περιπτώσεις θεραπευτικού εμβολιασμού ή προϊούσας γενικής παραλύσεως η επώαση της νόσου μπορεί να διαρκέσει από τρείς έως και έξι μέρες¹¹⁸.

5.6.ΥΠΟΤΡΟΠΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Υποτροπές της ελονοσίας μπορούν να εμφανιστούν από όλα τα είδη των παρασίτων και οφείλονται κυρίως στην αυτόματη μετατροπή των γαμετών σε σχιστά ή στην ενδογενή αναμόλυνση του οργανισμού λόγω της ύπαρξης των εξωερυθροκυτταρικών μορφών. Η αναμόλυνση εξαιτίας των εξωερυθροκυτταρικών μορφών μπορεί να εμφανιστεί μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα στο οποίο η νόσος θεωρείται ιαθείς¹¹⁹. Έχει καταγραφεί ότι σε περιπτώσεις μόλυνσης από *P. vivax* και *P. ovale*, εμφανίστηκαν υποτροπές της νόσου μετά από μήνες ακόμη και χρόνια σε άτομα που δεν εμφάνιζαν πλέον συμπτώματα, λόγω του ότι οι υποζωΐτες των παρασίτων αυτών παραμένουν για μήνες ακόμη και χρόνια στο ήπαρ σε λανθάνουσα κατάσταση¹²⁰. Υποτροπές της νόσου οφειλόμενες στα παράσιτα *P. falciparum* και *P. malariae* είναι αποτέλεσμα είτε ανθεκτικότητας των παρασίτων στη φαρμακευτική αγωγή είτε ανεπαρκής θεραπείας¹²¹. Συχνά υποτροπές της νόσου συμπίπτουν με την αλλαγή της εποχής, του έτους ή και του κλίματος, αλλά εμφανίζονται όμως πολλές φορές και λόγω εξωτερικών παραγόντων όπως είναι οι τραυματισμοί, η ψύξη, οι εγχειρήσεις, η κατάχρηση οινόπνεύματος ακόμη και η ψυχική διέγερση¹²². Ο ικτερώδης αιμοσφαιρινουρικός πυρετός

¹¹⁶ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.268 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹¹⁷ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹¹⁸ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.268

¹¹⁹ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.274

¹²⁰ CDC, disease, Οκτώβριος 2015, <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html> και Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.268 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.66

¹²¹ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.66

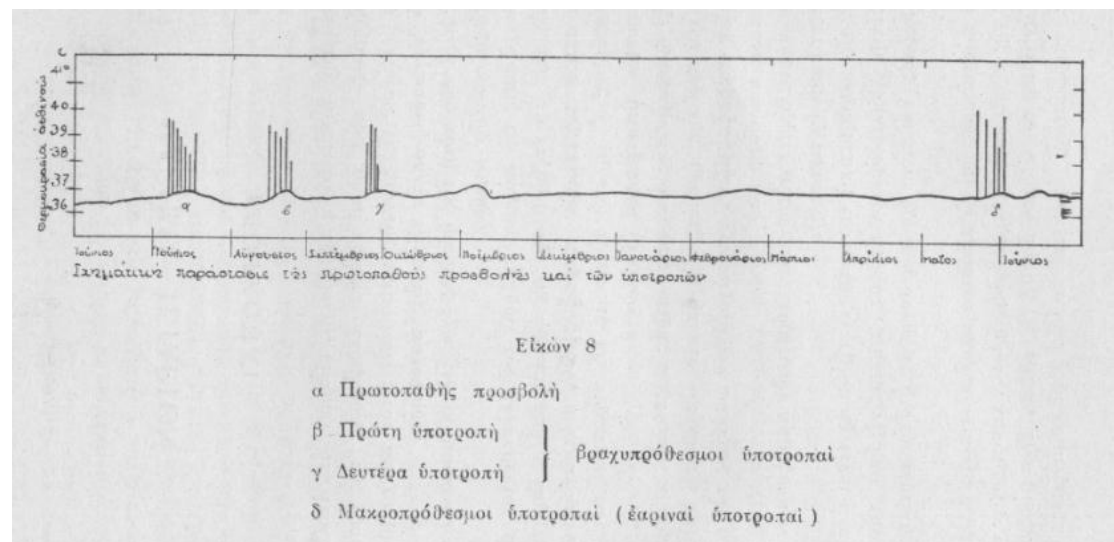
¹²² Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.274

εμφανίζεται πολλές φορές ως επιπλοκή σε ασθενείς που λαμβάνουν κινίνη για την θεραπεία της ελονοσίας¹²³.

Πλασμώδιο	Χρόνος Επώασης	Υποτροπές
<i>P. vivax</i>	12-18 ημέρες*	Ναι
<i>P. falciparum</i>	7-14 ημέρες	Όχι
<i>P. ovale</i>	12-18 ημέρες	Ναι
<i>P. malariae</i>	18-40 ημέρες	Όχι

Χρόνος επώασης ελονοσίας ανά είδος πλασμωδίου και υποτροπές

*Ιδιαίτερα για το *P. vivax* μπορεί να διαρκέσει πολύ περισσότερο (έως 6-12 μήνες σε ορισμένες περιπτώσεις)¹²⁴



125

¹²³ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.275 και Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153, 104, 105

¹²⁴ ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο., Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία, Ιούνιος 2012, <http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065>

5.7.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η ελονοσία θα πρέπει να διαγνωστεί έγκαιρα , προκειμένου να επιτευχθεί η θεραπεία του ασθενούς στον κατάλληλο χρόνο και να προληφθεί η περαιτέρω εξάπλωση της λοίμωξης στα πλαίσια της κοινότητας. Η διάγνωση της ελονοσίας βασίζεται στο ιστορικό ταξιδιών του ασθενούς , στα συμπτώματα που εμφανίζει , και τα φυσικά ευρήματα κατά τη διάρκεια της κλινικής εξέτασης. Ωστόσο, για την πραγματοποίηση της τελικής διάγνωσης της νόσου, είναι απαραίτητο να γίνουν εργαστηριακές εξετάσεις που να αποδεικνύουν την ύπαρξη των παράσιτων της ελονοσίας ή των συστατικών του ¹²⁶. Παρόλα αυτά όμως πολλές φορές η διάγνωση της νόσου καθίστανται δύσκολη γιατί: α) Στις περιοχές όπου η ελονοσία δεν ενδημεί πια (όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες) , οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι με την ασθένεια. Οι κλινικοί γιατροί μπορεί να ξεχάσουν να θέσουν την ελονοσία μεταξύ των πιθανών διαγνώσεων και να μην πραγματοποιήσουν τις απαραίτητες διαγνωστικές εξετάσεις. Οι εργαστηριακοί γιατροί μπορεί να μην έχουν την απαιτούμενη εμπειρία για την ανίχνευση της νόσου και έτσι να αποτυγχάνουν να ανιχνεύσουν τα παράσιτα κατά την εξέταση των επιχρισμάτων του αίματος με το μικροσκόπιο. β) Επιπλέον, σε ορισμένες περιοχές όπου ενδημεί η ελονοσία, η μετάδοση της νόσου είναι τόσο έντονη ώστε ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού έχει μολυνθεί, αλλά δεν έχει νοσήσει από τα παράσιτα. Τα άτομα αυτά ως φορείς του παρασίτου έχουν αναπτύξει αρκετή ανοσία για να τους προστατεύσει από την ασθένεια της ελονοσίας, αλλά όχι και από τη μόλυνση. Στην περίπτωση αυτή, η εύρεση των παρασίτων της ελονοσίας σε ένα άρρωστο άτομο δεν σημαίνει κατά ανάγκη ότι η ασθένεια προκαλείται από τα παράσιτα αυτά ¹²⁷. Οι εργαστηριακές διαγνωστικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση των παρασίτων της ελονοσίας είναι οι εξής: α) Ανεύρεση των παρασίτων διαμέσου της μικροσκόπησης β) Ανοσολογικές τεχνικές γ) Μοριακές μέθοδοι ανίχνευσης¹²⁸

¹²⁵ Γρ.Λιβαδάς, Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1963, σ.28

¹²⁶ CDC, Malaria Diagnosis and treatment in the United State-Diagnosis, Σεπτέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/index.html

¹²⁷ CDC, Malaria Diagnosis (United States)-Diagnosis can be difficult, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html

¹²⁸ CDC, Malaria Diagnosis (United States)-Microscopic diagnosis, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html και Ν.Μαλισιόβας και

5.7.A) ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

1) ΕΠΙΧΡΗΣΜΑΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Τα παράσιτα της ελονοσίας μπορούν να αναγνωριστούν εξετάζοντας κάτω από το μικροσκόπιο μια σταγόνα αίματος του ασθενούς, η οποία απλώνεται πάνω σε μια αντικειμενοφόρο πλάκα και μικροσκοπείται¹²⁹. Αυτή η μέθοδος, ονομάζεται μέθοδος της λεπτής στιβάδας¹³⁰. Υπάρχει βέβαια και η μέθοδος της παχειάς στιβάδας κατά την οποία εναποθέτουμε πάνω στην αντικειμενοφόρο πλάκα 2-3 σταγόνες αίματος τις οποίες όμως δεν επιστρώνουμε¹³¹. Πριν από την εξέταση και στις δύο περιπτώσεις που αναφέρθηκαν, το δείγμα βάφεται με τη χρώση Giemsa ή Leishman¹³² για να δοθεί στα παράσιτα η χαρακτηριστική τους εμφάνιση. Αυτή η τεχνική παραμένει μέχρι και σήμερα η μέθοδος αναφοράς για την εργαστηριακή επιβεβαίωση της νόσου¹³³. Ωστόσο, εξαρτάται από την ποιότητα των αντιδραστηρίων, του μικροσκοπίου, και στην εμπειρία του εργαστηριακού γιατρού που εξετάζει τα πλακίδια¹³⁴. Με τη μέθοδο αυτή μπορεί να ανιχνευτεί στο αίμα του ασθενούς το είδος του παρασίτου που έχει προσβάλλει τον ασθενή και να ταυτοποιηθεί το στάδιο του κύκλου ζωής του παρασίτου¹³⁵, καθώς είναι γνωστό πως με τη μικροσκόπηση μπορούν να ανιχνευθούν στο αίμα οι ενδοερυθροκυτταρικές άγαμες μορφές των παρασίτων, η παρουσία των οποίων είναι ενδεικτική της ύπαρξης ενεργούς μόλυνσης¹³⁶. Βέβαια, επιχρίσματα της

Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.69

¹²⁹ CDC, Malaria Diagnosis (United States)-Microscopic diagnosis, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.69

¹³⁰ Γρ.Λιβαδάς, Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1963, σ.32 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹³¹ Γρ.Λιβαδάς, Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1963, σ.33 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.69 και Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153,104,105

¹³² Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153,104,105 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.69

¹³³ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.69 και CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) –Microscopy, Ιούλιος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/microscopy.html

¹³⁴ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Microscopy, Ιούλιος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/microscopy.html και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹³⁵ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Microscopy, Ιούλιος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/microscopy.html

¹³⁶ Colin J. Sutherland, Detecting Malaria Parasites outside the body, June 2009, σ.1.

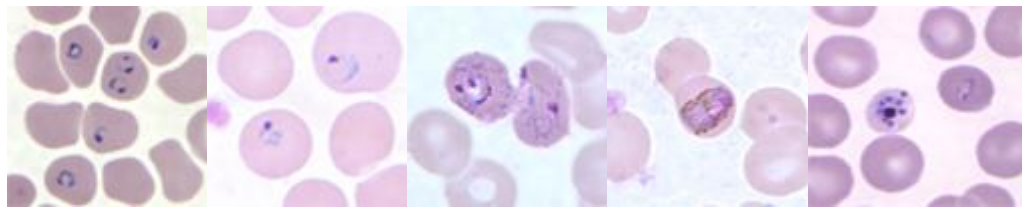
παχειάς στιβάδας χρησιμοποιούνται κυρίως για την εκτίμηση της παρασιταϊμίας (Ευαισθησία: 5-10 παράσιτα/μL), εν αντιθέσει με εκείνα της λεπτής στιβάδας που επιτρέπουν όχι μόνο τον υπολογισμό της παρασιταϊμίας (Ευαισθησία: 200 παράσιτα/μL) αλλά και την ταυτοποίηση του είδους του παρασίτου καθώς και την αναγνώριση των μορφών του παρασίτου (γαμετοκύτταρα , σχιστοζωΐτες). Αυτό συμβαίνει γιατί τα επιχρίσματα της παχειάς στιβάδας δεν μονιμοποιούνται με μεθανόλη όπως συμβαίνει σε αυτά της λεπτής στιβάδας γεγονός που οδηγεί σε αιμόλυση των ερυθροκυττάρων. Λόγω της αιμόλυσης η μορφολογία των παρασίτων αλλοιώνεται, δυσκολεύοντας έτσι τη διάκριση του είδους του πλασμοδίου¹³⁷. Συνιστάται η αιμοληψία στο μεσοδιάστημα δύο παροξυσμών πυρετού και ριγών, όπου υπάρχει μέγιστος αριθμός ενδοκυττάρων παρασίτων¹³⁸. Ίσως χρειαστεί να ληφθούν από τον ασθενή δείγματα ανά διαστήματα 4-6 ωρών ¹³⁹. Μια ακόμη μέθοδος παρατήρησης των παρασίτων διαμέσου της μικροσκόπησης είναι η μέθοδος του νωπού παρασκευάσματος . Κατά τη μέθοδο αυτή μια σταγόνα αίματος του ασθενούς μικροσκοπείται χωρίς προηγουμένως να έχει προηγηθεί χρώση του παρασκευάσματος. Στην περίπτωση αυτή, εξετάζοντας το νωπό παρασκεύασμα του αίματος στο μικροσκόπιο παρατηρούμε την ύπαρξη μεγάλου αριθμού ερυθρών αιμοσφαιρίων αλλά και ορισμένα λευκοκύτταρα. Μέσα στα ερυθρά αιμοσφαίρια παρατηρούνται μικρά άχρωμα σωματίδια που έχουν την μορφή δίσκου και εμφανίζουν προεκβολές ή ψευδοπόδια. Οι διαδοχικές τροποποιήσεις του σχήματος τους καταδεικνύουν ότι πρόκειται για ζωντανό οργανισμό¹⁴⁰. Με την πάροδο του χρόνου παρατηρείται ότι στο σώμα των παρασίτων εμφανίζονται κοκκία χρώματος μελανού, τα οποία καλούνται κοκκία μελαχρωστικής και αποτελούν τα προϊόντα καταστροφής της αιμοσφαιρίνης από τα παράσιτα. Η μέθοδος όμως του νωπού παρασκευάσματος δεν χρησιμοποιείται ευρέως στην κλινική πράξη και αυτό γιατί ενώ επιτρέπει την παρακολούθηση του ζωντανού παρασίτου, δεν επιτρέπει την διάκριση των συστατικών του παρασίτου καθώς και των μορφών και των ειδών του παρασίτου, εν αντιθέσει του κεχρωσμένου παρασκευάσματος¹⁴¹.

¹³⁷ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελνοσσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.69

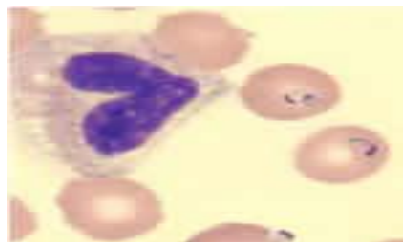
¹³⁸ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία ,Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878 και Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία , Έκτη Έκδοση, 2012,σ.887

¹³⁹ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία , Έκτη Έκδοση, 2012,σ.887

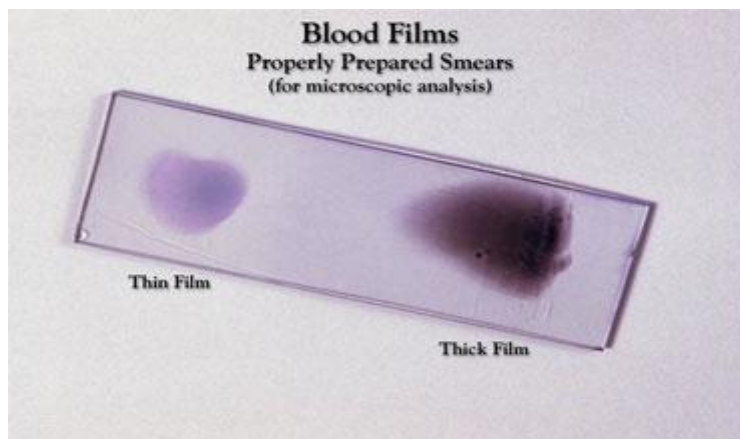
¹⁴⁰ Γρ.Λιβαδάς, Στοιχεία Ελνοσσιολογίας, Αθήνα 1963, σ.10



P. falciparum *P. vivax* *P. ovale* *P. malariae*, *P. knowlesi*¹⁴²



Επίχρισμα αίματος βαμμένο με τη χρώση Giemsa, που δείχνει ένα λευκό αιμοσφαιρίο (στην αριστερή πλευρά) και αρκετά ερυθρά αιμοσφαίρια, εκ των οποίων δύο είναι μολυσμένα από το *Plasmodium falciparum* (στη δεξιά πλευρά)¹⁴³.



144

2) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΩΝ (*Quantitative Buffy Coat, QBC*)

Μέσω αυτής της μεθόδου πραγματοποιείται μικροσκοπική εξέταση του αίματος του ασθενούς υπό το υπεριώδες φως και μετά από φυγοκέντρηση της

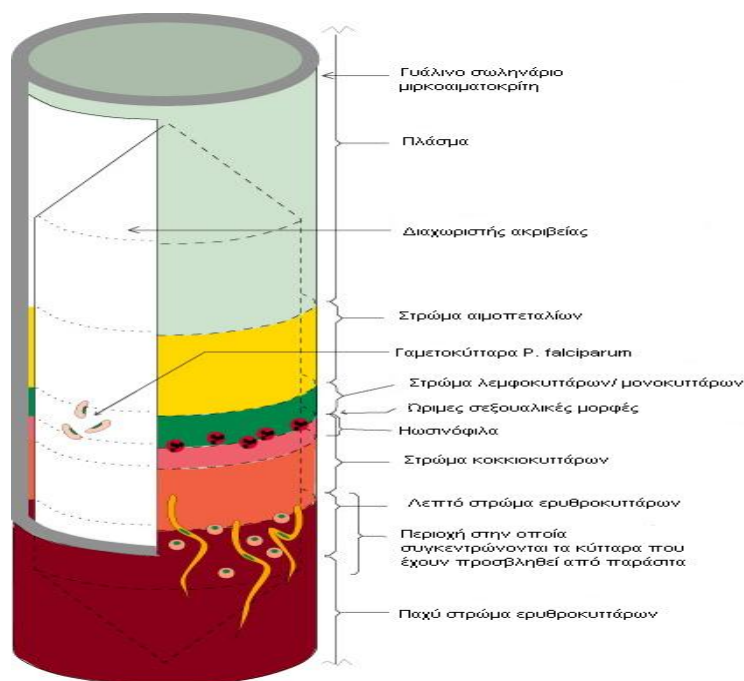
¹⁴¹ Γρ.Λιβαδάς, Στοιχεία Ελνοσσιολογίας, Αθήνα 1963, σ.11-12

¹⁴² CDC, Malaria Parasites, Οκτώβριος 2015,
<http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/parasites.html>

¹⁴³ CDC, Malaria Diagnosis (United States)-Microscopic Diagnosis, Νοέμβριος 2015,
http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html

¹⁴⁴ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελνοσσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.70

στιβάδας των ερυθροκυττάρων χρωματισμένων με ακριδίνη. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε ένα γυάλινο σωληνάριο μικροαιματοκρίτη, ο οποίος είναι εσωτερικά επιστρωμένος με ακριδίνη και οξαλικό κάλιο. Το σωληνάριο γεμίζεται με 55-65 μl αίματος και φυγοκεντρείται, με αποτέλεσμα τα στοιχεία του αίματος να διαχωρίζονται με βάση την πυκνότητά τους δημιουργώντας ζώνες. Στη συνέχεια, με ένα μικροσκόπιο υπεριώδους ακτινοβολίας, παρατηρούνται τα φθορίζοντα παράσιτα στη διαχωριστική επιφάνεια μεταξύ ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων. Παρόλο που η αυτή η τεχνική μικροσκόπησης είναι ευκολότερη και ταχύτερη από την κλασσική μέθοδο που προαναφέρθηκε, ο εξοπλισμός της είναι ακριβός και η αναγνώριση του είδους του πλασμοδίου, όπως και η ακριβής μέτρηση των παρασίτων είναι αδύνατη¹⁴⁵.

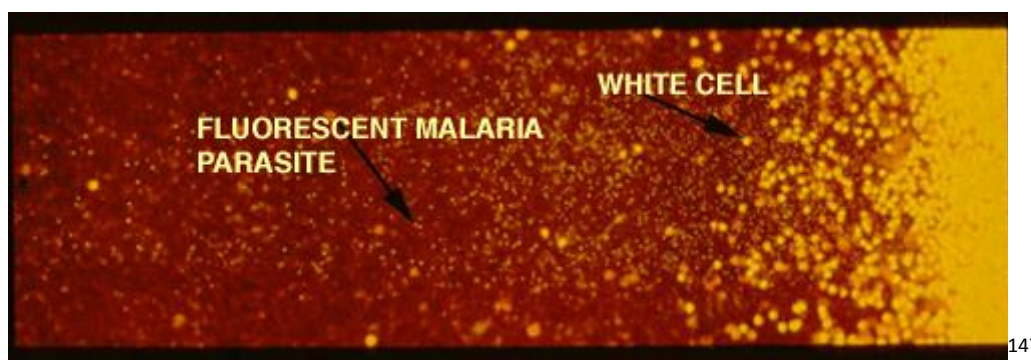


146

QBC, ζώνες που δημιουργούνται με τη φυγοκέντρηση

¹⁴⁵ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (Stateoftheart) ,Δεκέμβριος 2012,σ.71

¹⁴⁶ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.71



Φθορίζοντα παράσιτα υπό μικροσκόπιο υπεριώδους ακτινοβολίας (ΕΣΠΑ,2012)

5.7.B) ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

1) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΒΑΣΙΖΟΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ-ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (Rapid Diagnostic Test, RDT)

Υπάρχουν διάφορα ορολογικά kit-tests τα οποία μπορούν να ανιχνεύσουν τα αντιγόνα που προέρχονται από παράσιτα της ελονοσίας¹⁴⁸. Το RDT είναι μια μικρή συσκευή που μπορεί να ανιχνεύσει αντιγόνα ελονοσίας σε μια μικρή ποσότητα αίματος (5 μ L) με ανοσοχρωματογραφία (αλλαγή χρώματος της απορροφητικής ταινίας νιτροκυτταρίνης) με τη χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων για κάθε παρασιτικό αντιγόνο¹⁴⁹. Ανάλογα με το αντιγόνο-στόχος, τα RDTs μπορεί να περιλαμβάνουν: α) μια πρωτεΐνη πλούσια σε ιστιδίνη-2, που παράγεται από τα ασεξουαλικά στάδια του πλασμοδίου και από τα γαμετοκύτταρα του *P. falciparum* (Ευαισθησία: ανιχνεύει παρασιταιμία > 40 παράσιτα/ μ L) β) Αλδολάση, ένα ένζυμο της γλυκολυτικής οδού του παρασίτου που εκφράζεται από όλα τα πλασμώδια της ελονοσίας γ) Γαλακτική αφυδρογονάση (LDH), ένα γλυκολυτικό ένζυμο, που παράγεται από μορφές του ασεξουαλικού σταδίου του παρασίτου και απελευθερώνεται από τα προσβεβλημένα ερυθρά αιμοσφαίρια (ευαισθησία: ανιχνεύει παρασιταιμία > 100 παράσιτα/ μ L). Οι ταινίες αυτές των RDTs

¹⁴⁷ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.72

¹⁴⁸ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Rapid Diagnostic Test, Ιούλιος 2014, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/rdt.html

¹⁴⁹ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Rapid Diagnostic Test, Ιούλιος 2014, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/rdt.html και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.73

περιλαμβάνουν δύο έως και τρεις ζώνες. Η μία από αυτές αναφέρεται στον έλεγχο εγκυρότητας του τεστ και οι άλλες δύο ανιχνεύουν το αντιγόνο του *P. Falciparum* και τα αντιγόνα των μη *P. Falciparum* πλασμοδίων. Η αλλαγή του χρώματος της γραμμής ελέγχου είναι απαραίτητη για την εγκυρότητα της εξέτασης, αλλά αν παρατηρηθεί αλλαγή χρώματος μόνο στη ζώνη ελέγχου και σε καμία άλλη, ερμηνεύεται ως αρνητικό αποτέλεσμα¹⁵⁰. Αυτές οι "ταχείες διαγνωστικές εξετάσεις" (RDTs) προσφέρουν μια χρήσιμη εναλλακτική λύση στις περιπτώσεις όπου η αξιόπιστη μικροσκοπική διάγνωση δεν είναι διαθέσιμη. Οι μέθοδοι αυτές ανίχνευσης των αντιγόνων των παρασίτων χρησιμοποιούνται σήμερα ευρέως στην κλινική πράξη. Η χρήση βέβαια των RDTs έχει εγκριθεί στα νοσοκομεία και τις ιδιωτικές εργαστηριακές κλινικές αλλά όχι από τους ιδιώτες κλινικούς γιατρούς και τους ίδιους τους ασθενείς. Συνιστάται δε η χρήση των μεθόδων ανίχνευσης των αντιγόνων των παρασίτων να ακολουθείται και από την μικροσκόπηση του αίματος του ασθενούς, προκειμένου να επιβεβαιωθεί το αποτέλεσμα της εξέτασης, αλλά και να προσδιοριστεί η ποσότητα των προσβεβλημένων κυττάρων. Με τη μέθοδο της «ταχείας διάγνωσης» (RDTs), ενώ η ανίχνευση των αντιγόνων πραγματοποιείται μέσα σε λίγα λεπτά, δεν μπορεί να ποσοτικοποιηθεί η ύπαρξη των παρασίτων στο αίμα του ασθενούς. Η χρήση των RDTs έχει μειώσει πολύ πλέον τον χρόνο που χρειάζεται για την επιβεβαίωση ενός κρούσματος καθώς μέσα σε 15 λεπτά αναγράφεται το αποτέλεσμα της εξέτασης¹⁵¹.



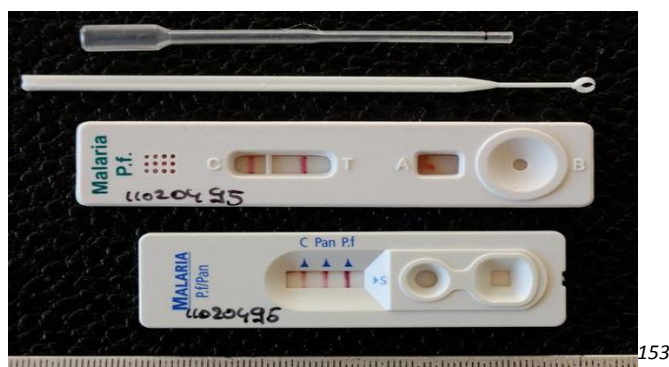
152

¹⁵⁰ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.73-74

¹⁵¹ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Rapid Diagnostic Test, Ιούλιος 2014, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/rdt.html

¹⁵² CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Rapid Diagnostic Test, Ιούλιος 2014, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/rdt.html

Η παραπάνω εικόνα δείχνει ένα θετικό τεστ για *P. falciparum*.



RDT με 2 και 3 ζώνες, (+) για *P. Falciparum*

2)ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΑΣΙΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ

Η διαδικασία του έμμεσου ανοσοφθορισμού (IFA) καθώς και η διαδικασία της ενζυμικής ανοσοπροσρόφησης (ELISA) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καθοριστεί εάν ένας ασθενής έχει μολυνθεί με κάποιο από τα είδη *Plasmodium.spp*¹⁵⁴. Λόγω του χρόνου που απαιτείται για την ανάπτυξη των αντισωμάτων στον οργανισμό, αλλά και την παραμονή των αντισωμάτων σε αυτόν, οι ορολογικές δοκιμές δεν θεωρούνται πρακτικές για την διάγνωση της οξείας μορφής της νόσου¹⁵⁵. Ωστόσο, η ανίχνευση αντισωμάτων μπορεί να είναι χρήσιμη για: α) τον έλεγχο επιλογής των αιμοδοτών σε περιπτώσεις μετάγγισης αίματος¹⁵⁶ β) τον έλεγχο ενός ασθενούς, συνήθως από μια ενδημική περιοχή, ο οποίος είχε επαναλαμβανόμενες ή και χρόνιες λοιμώξεις από ελονοσία, μια κατάσταση γνωστή ως σύνδρομο τροπικής σπληνομεγαλίας γ) τον έλεγχο ενός ασθενούς ο οποίος είχε πρόσφατα τεθεί σε θεραπεία για την ελονοσία, αλλά του οποίου η

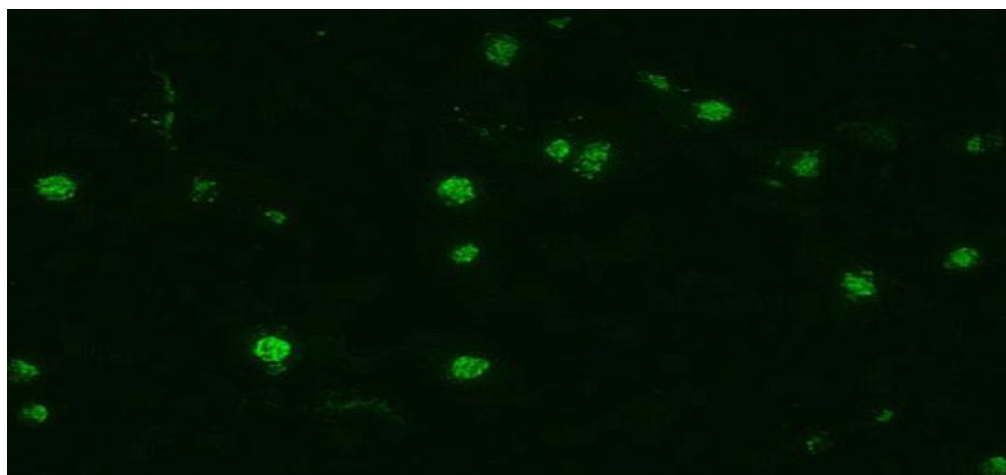
¹⁵³ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.74

¹⁵⁴ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Serology , Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/serology.html και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.72

¹⁵⁵ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Serology , Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/serology.html

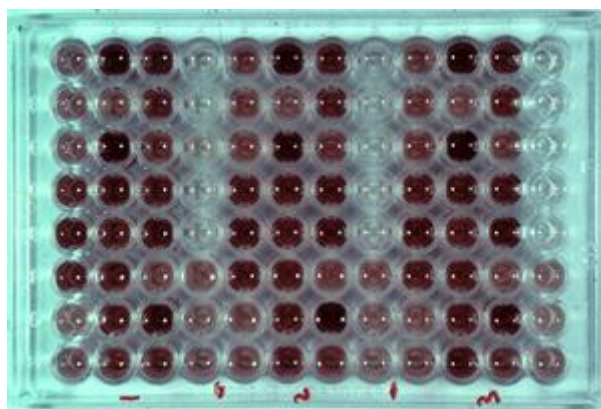
¹⁵⁶ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Serology , Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/serology.html και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.72 και Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία ,Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

διάγνωση είναι υπό αμφισβήτηση¹⁵⁷ δ) σε επιδημιολογικές έρευνες¹⁵⁸ καθώς και ε) στην αξιολόγηση της απάντησης του οργανισμού σε μελλοντικά εμβόλια κατά της ελονοσίας¹⁵⁹. Βέβαια οι ορολογικές εξετάσεις εμφανίζουν θετικό αποτέλεσμα ακόμα και μετά την πλήρη ίαση της λοίμωξης¹⁶⁰.



161

Η δοκιμή του έμμεσου ανοσοφθορισμού (IFA). Ο φθορισμός υποδεικνύει ότι ο ορός του ασθενούς που δοκιμάζεται περιέχει αντισώματα που αντιδρούν με το παρασκεύασμα αντιγόνου (εδώ απεικονίζεται το *Plasmodium falciparum*).



162

Τρυβλίο τεχνικής ELISA

5.7.Γ) ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

¹⁵⁷ CDC, Malaria Diagnosis (U.S.) – Serology , Νοέμβριος 2012,
http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/serology.html

¹⁵⁸ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία , Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹⁵⁹ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) , Δεκέμβριος 2012, σ.73

¹⁶⁰ Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία , Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008, σ.873-878

¹⁶¹ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) , Δεκέμβριος 2012, σ.72

¹⁶² Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) , Δεκέμβριος 2012, σ.73

Το DNA των παράσιτων ανιχνεύονται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR). Αν και αυτή η τεχνική μπορεί να έχει ελαφρώς περισσότερη ευαισθησία σε σχέση με τα επιχρίσματα του αίματος¹⁶³, είναι περιορισμένης χρησιμότητας για την διάγνωση ασθενών με την οξεία μορφή της νόσου στην καθημερινή πρακτική. Αυτό συμβαίνει γιατί τα αποτελέσματα της PCR δεν είναι διαθέσιμα αρκετά γρήγορα προκειμένου να καθορίσουν έγκαιρα τη διάγνωση της νόσου¹⁶⁴, ενώ παράλληλα δεν δύναται να ανιχνεύσει την οξεία μόλυνση. Η PCR χρησιμεύει κυρίως για την επιβεβαίωση του είδους του παρασίτου της ελονοσίας που έχει προσβάλει τον ασθενή εφόσον προηγουμένως έχει τεθεί η διάγνωση της νόσου είτε με τη χρήση του μικροσκοπίου είτε με τη μέθοδο της ταχείας διάγνωσης¹⁶⁵. Ακόμη, η μέθοδος αυτή μπορεί να ανιχνεύσει πιθανές μεταλλάξεις των παρασίτων της ελονοσίας που μπορεί να σχετίζονται με την ανθεκτικότητα των παρασίτων στα ανθελονοσιακά φάρμακα¹⁶⁶. Για την διάγνωση της νόσου με τη μέθοδο της PCR μπορούμε να λάβουμε δείγμα σάλιου ή και ούρων από τους ασθενείς και όχι μόνο δείγμα αίματος. Μελέτες βέβαια έδειξαν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των παρασίτων που μετρήθηκαν στο αίμα των ασθενών με την μέθοδο της μικροσκόπησης και αυτών που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο της PCR από το σάλιο των ασθενών¹⁶⁷. Έτσι λοιπόν αν και η μέθοδος της PCR δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κλινική πράξη λόγω του αυξημένου κόστους που απαιτεί η χρήση της, του ειδικού εξοπλισμού και του εξειδικευμένου προσωπικού, αποτελεί μια πολύ καλή μέθοδο για την πραγματοποίηση ανθελονοσιακών δοκιμών σε διάφορα φάρμακα, δοκιμών εμβολίων κατά της ελονοσίας, αλλά και στην πραγματοποίηση ενός συστήματος επιτήρησης Sentinel για την πρόληψη της νόσου¹⁶⁸.

¹⁶³ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.75 και CDC, Malaria Diagnosis (United States)- Molecular Diagnosis, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html

¹⁶⁴ CDC, Malaria Diagnosis (United States)- Molecular Diagnosis, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html

¹⁶⁵ CDC, Simian Malaria Species Confirmation Service (SMSCS) Now Available at CDC, Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/smscs.html

¹⁶⁶ Colin J. Sutherland ,Detecting Malaria Parasites outside the body, June 2009, σ.1.Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.75

¹⁶⁷ Colin J. Sutherland ,Detecting Malaria Parasites outside the body, June 2009, σ.1.

¹⁶⁸ Colin J. Sutherland , Detecting Malaria Parasites outside the body, June 2009, σ.2 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.75

5.8.ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ

Οι μέθοδοι ανθεκτικότητας των παρασίτων της ελονοσίας στα ανθελονοσιακά φάρμακα, θα πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένα εργαστήρια, σε όλες τις περιπτώσεις των ασθενών που έχουν διαγνωστεί με τη νόσο. Δύο είναι οι κύριες εργαστηριακές μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση της αντοχής των παρασίτων στα ανθελονοσιακά φάρμακα: α) In vitro δοκιμές, όπου τα παράσιτα καλλιεργούνται μέσα σε ένα υπόστρωμα και σιγά-σιγά αυξάνεται η συγκέντρωση του χορηγούμενου κάθε φορά ανθελονοσιακού φαρμάκου. Η συγκέντρωση του φαρμάκου που εμποδίζει την περαιτέρω ανάπτυξη του παρασίτου, χρησιμοποιείται ως το τελικό σημείο β) Οι μοριακές τεχνικές (PCR) μπορούν να μέχρις ένα σημείο να δώσουν αποτελέσματα για την ανθεκτικότητα των παρασίτων στα ανθελονοσιακά φάρμακα¹⁶⁹.

5.9. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Στη διαφορική διάγνωση της νόσου μπορούν να συμπεριληφθούν όλα τα εμπύρετα νοσήματα, ιδίως όταν δεν μπορούν να αποδοθούν σε κάποια άλλη προφανή αιτία. Επειδή η ελονοσία είναι κυρίως νόσος των ταξιδιωτών, αν παρατηρηθεί ταξιδιώτης με πυρετό στη διαφορική διάγνωση της νόσου θα πρέπει να τεθούν τα εξής:

A) Αν ο πυρετός είναι οξύς (εντός 3 εβδομάδων): 1)Τυφοειδής και παρατυφοειδής πυρετός 2)Δάγκειος πυρετός 3)Ηπατίτιδα Α 4)HIV 5)Κίτρινος πυρετός 6)Αιμορραγικοί πυρετοί 7)Τύφος 8)Ουρολοίμωξη 9)Προστατίτιδα 10)ΡΙκετσιαίσεις 11)Βρουκέλλωση 12)Αφρικανικές αιτίες (π.χ νόσοι κολλαγόνου, λέμφωμα, φαρμακευτικοί πυρετοί).

B) Αν ο πυρετός είναι χρόνιος (μετά από 3 εβδομάδες): 1) Τυφοειδής και παρατυφοειδής πυρετός 2)Αμοιβαδικό απόστημα ήπατος 3)Φιλαρίαση 4)Καλαζάρ 5)Ιογενής ηπατίτιδα 6) Φυματίωση 7)HIV 8)Σεξουαλικά μεταδιδόμενοι νόσοι (σύφιλη) 9)Ενδοκαρδίτιδα 10)Βρουκέλλωση 11)Μη λοιμώδη αίτια.¹⁷⁰

¹⁶⁹ CDC, Malaria Diagnosis (United States)- Antigen Detection, Νοέμβριος 2015, http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html

¹⁷⁰ Ν. Μαλισιόβας, Αν.Αντωνιάδης, Βακτηριολογία Μυκητολογία και Παρασιτολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 2009, σ.152-153,104,105

5.10.ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η πρόγνωση της νόσου είναι γενικά πολύ καλή. Μόνο στην περίπτωση της εμφάνισης ικτερώδη αιμοσφαιρινικού πυρετού τα πράγματα μπορούν να αποβούν μοιραία και αυτό γιατί η επιπλοκή αυτή είναι γενικώς βαριά , ιδιαίτερα δε όταν συνυπάρχουν συνεχείς έμετοι. Τελικά η τύχη του ασθενούς στην προκειμένη περίπτωση κρίνεται από την εμφάνιση ή όχι της ανουρίας. Σε περίπτωση ιάσεως ακολουθεί παρατεταμένο στάδιο αναιμίας και ανάρρωσης. Καλός προγνωστικός δείκτης στην περίπτωση αυτή αποτελεί η παρουσία στο αίμα εμφάνισης μεγάλου αριθμού φυσιοβλαστών και δικτυοκυττάρων¹⁷¹.

6.ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ

Στις ειδικές ομάδες υψηλού κινδύνου του πληθυσμού περιλαμβάνονται οι εξής κατηγορίες:

α) τα μικρά παιδιά που βρίσκονται σε περιοχές όπου μεταδίδεται η νόσος και τα οποία δεν έχουν ακόμη αναπτύξει ανοσία κατά των πιο σοβαρών μορφών της νόσου β) οι μη-ανοσοποιημένες έγκυες , στις οποίες η προσβολή από ελονοσία μπορεί να προκαλέσει υψηλά ποσοστά αποβολών καθώς και να οδηγήσει σε θάνατο της εγκύου. γ) οι ημι-ανοσοποιημένες έγκυες που βρίσκονται σε ενδημικές περιοχές της νόσου. Σε αυτή την περίπτωση η προσβολή από το πλασμώδιο μπορεί να οδηγήσει σε αποβολή ή γέννηση λιποβαρούς νεογνού ειδικά κατά τη διάρκεια της πρώτης και της δεύτερης εγκυμοσύνης. δ) οι ημι-ανοσοποιημένες έγκυες που έχουν μολυνθεί με τον ιό του HIV . Οι γυναίκες αυτές που έχουν μολυνθεί από το πλασμώδιο της ελονοσίας εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο μετάδοσης του ιού HIV στα νεογνά τους διαμέσου του πλακούντα ε) άτομα μολυσμένα με τον ιό του HIV στ) διεθνείς ταξιδιώτες από μη ενδημικές περιοχές της ελονοσίας, οι οποίοι δεν διαθέτουν ανοσία κατά των παρασίτων η) μετανάστες από ενδημικές περιοχές και τα παιδιά τους, οι οποίοι όμως κατοικούν σε μη ενδημικές περιοχές της

¹⁷¹ Ν.Θ.Τσαμπούλας , Ειδική Νοσολογία ,Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962,σ.276

ελονοσίας και επιστρέφοντας στις πατρίδες τους για να επισκεφθούν φίλους και συγγενείς βρίσκονται εξίσου σε κίνδυνο λόγω της εξασθενημένης ή της ελλιπής ανοσίας που διαθέτουν¹⁷². Ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα παιδιά αξίζει να αναφερθεί πως σοβαρή κλινική εικόνα παρουσιάζουν τα παιδιά ηλικίας <5 ετών (σοβαρή αναιμία και εγκεφαλικές βλάβες) ιδιαίτερα των ενδημικών χωρών, τα οποία ακόμη κι αν καταφέρουν να επιβιώσουν παρουσιάζουν συνήθως νευρολογικές υπολειμματικές βλάβες (υποτονία, σπαστικότητα, τρόμος, αταξία, ημιπληγία, τύφλωση)¹⁷³. Σε ότι αφορά τα νεογνά φαίνεται να είναι μερικώς προστατευμένα από τη νόσο λόγω των μητρικών αντισωμάτων και της εμβρυικής αιμοσφαιρίνη (HbF) που παρέχει στα ερυθρά αιμοσφαίρια αντοχή στην ελονοσία¹⁷⁴.

7.ΠΡΟΔΙΑΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

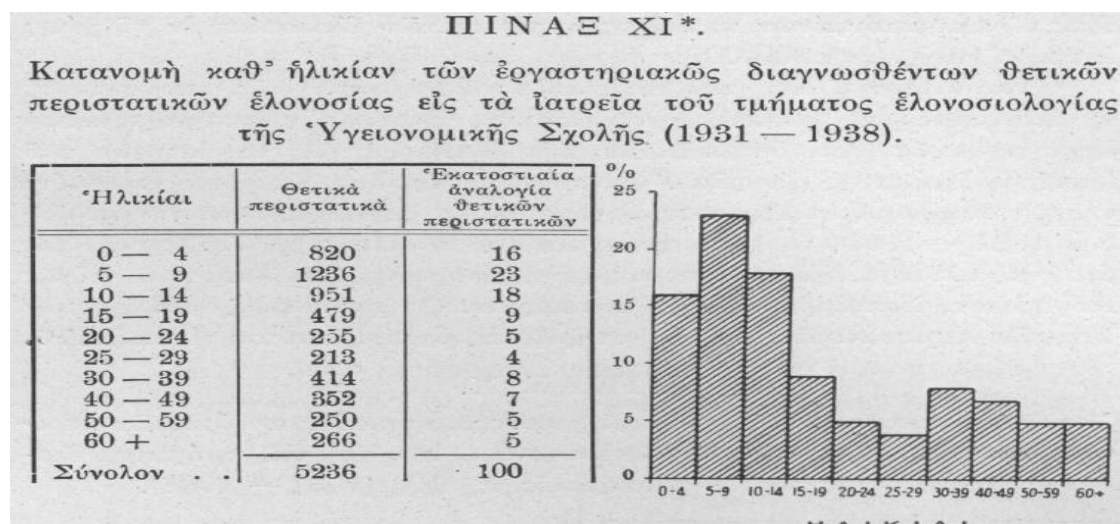
Στους προδιαθετικούς παράγοντες της νόσου ανήκουν: α) η ηλικία, καθώς παρατηρείται ότι τα παιδιά ηλικίας 7-15 ετών είναι τα πιο ευάλωτα στη νόσο, ενώ τα νεογνά που θηλάζουν προσβάλλονται λιγότερο λόγω της χρήσης κωνωπειών αλλά και λόγω του θηλασμού¹⁷⁵.

¹⁷² WHO, Malaria- Fact sheet-Who is at risk?, Απρίλιος 2016,
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/>

¹⁷³ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.66

¹⁷⁴ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.66 και Ν.Θ.Τσαμπούλας , Ειδική Νοσολογία ,Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962,σ.269

¹⁷⁵ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.8-10 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.59-71



176

β) Το επάγγελμα. Αναφέρεται πως κρούσματα ἐλονοσίας παρατηρούνται κατά κύριο λόγω σε άτομα που ασχολούνται με αγροτικές εργασίες, όπως γεωργοί, αγρότες, εργάτες μεταλλείων κ.α. Επιπλέον οι στρατιώτες είναι εξίσου μια ομάδα που προσβάλλεται από τη νόσο, λόγω των συχνών μετακινήσεων και εγκαταστάσεων τους κοντά σε υπαίθριες και ελώδεις περιοχές. γ) Άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα δ) Η ανεπαρκής διατροφή καθώς και η κατανάλωση νερού από στάσιμα ύδατα, που σταδιακά οδηγούν σε εξασθένηση του οργανισμού¹⁷⁷ ε) Φυσική ανοσία, η οποία μπορεί να παρατηρηθεί κατά τους τρεις πρώτους μήνες της ζωής ενός νεογνού, κατά την πρώτη παιδική ηλικία, ακόμα και σε ενήλικα άτομα τα οποία ζουν κοντά σε ελαιογενής περιοχές αλλά ποτέ δεν εμφάνισαν συμπτώματα της νόσου¹⁷⁸ στ) Επίκτητη ανοσία¹⁷⁹.

¹⁷⁶ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.62

¹⁷⁷ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.8-10 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.59-71

¹⁷⁸ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.8-10 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.59-71

¹⁷⁹ Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περί ελαιογενών νόσων, Αθήνα 1908, σ.59-71

8.ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΑΤΟΜΩΝ-ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΛΟΝΟΣΙΑ

Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχουν ορισμένες ομάδες ατόμων οι οποίες ακόμη και αν έχουν προσβληθεί από τα παράσιτα της ελονοσίας δεν παρουσιάζουν τα κλινικά συμπτώματα της νόσου. Για παράδειγμα, τα νεογνά δεν προσβάλλονται από τη νόσο κατά τους πρώτους μήνες της ζωής τους, γιατί τρέφονται αποκλειστικά με το γάλα. Αυτό συμβαίνει γιατί το γάλα δεν περιέχει παρααμινοβενζοϊκό οξύ που είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη και τη διαίρεση του πυρήνα του πλασμοδίου, οπότε δεν εξελίσσονται μέσα στον ανθρώπινο οργανισμό κατά τον σχιστογονικό κύκλο έχοντας σαν αποτέλεσμα να μην εκδηλώνεται η κλινική εικόνα της νόσου. Το γάλα, ως γνωστόν δεν περιέχει παρααμινοβενζοϊκό οξύ και έτσι τα νεογνά που τρέφονται αποκλειστικά με αυτό δεν παρέχουν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη και την ολοκλήρωση του σχιστογονικού κύκλου των παρασίτων. Στην ίδια πλεονεκτική θέση βρίσκονται και τα άτομα που μέσω της τροφής τους δεν λαμβάνουν μεγάλες ποσότητες της ουσίας αυτής καθώς το παρααμινοβενζοϊκό οξύ δεν παράγεται από τον ίδιο τον οργανισμό αλλά εισάγεται σε αυτόν διαμέσου των τροφών¹⁸⁰. Επιπρόσθετα, άτομα τα οποία πάσχουν από δρεπανοκυτταρική αναιμία ή έχουν το στίγμα της δρεπανοκυτταρικής, λόγω διαφορετικού είδους αιμοσφαιρίνης που περιέχουν τα δρεπανοκύτταρα, είναι ανθεκτικά στην ανάπτυξη των παρασίτων της ελονοσίας στο αίμα και μπορούν να προστατευτούν σε ποσοστό πάνω από 90% από την εμφάνιση σοβαρής ελονοσίας ακόμη και από το θάνατο¹⁸¹. Η αντίσταση που διαθέτουν τα άτομα αυτά ως προς τη νόσο είναι και ο λόγος που επιβιώνουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αλλά και ο λόγος που σε περιοχές ενδημικές της νόσου ανευρίσκονται αρκετά άτομα που φέρουν το στίγμα¹⁸². Αυτό συμβαίνει γιατί το δρεπανοειδές σχήμα των ερυθροκυττάρων δεν παρέχει αρκετό οξυγόνο για την ανάπτυξη των παρασίτων στο αίμα, ενώ παράλληλα οδηγεί σε αυξημένη κάθαρση του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος και συνεπώς μειωμένο παρασιτικό φορτίο στο αίμα¹⁸³. Σε μελέτες κοορτών που πραγματοποιήθηκαν από

¹⁸⁰ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.269

¹⁸¹ Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.269 και CDC, Protective Effect of Sickle Cell Trait Against Malaria-Associated Mortality and Morbidity, Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/sickle_cell.html και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.67

¹⁸² Ν.Θ.Τσαμπούλας, Ειδική Νοσολογία, Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962, σ.269

¹⁸³ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.67

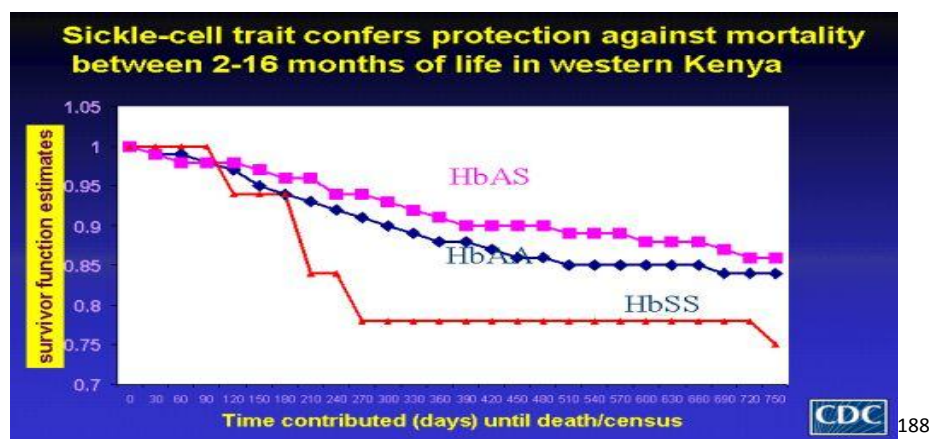
το CDC σε συνεργασία με το Ιατρικό Ερευνητικό Ινστιτούτο της Κένυας, στην περιοχή της δυτικής Κένυας, διαπιστώθηκε ότι το στίγμα δρεπανοκυτταρικής αναιμίας παρέχει 60% προστασία έναντι της συνολικής θνησιμότητας εξαιτίας της νόσου. Η προστασία αυτή εμφανίζεται κυρίως από 2 έως και 16 μήνες της ζωής των ατόμων, πριν από την εμφάνιση της κλινικής ανοσίας, σε περιοχές όπου η μετάδοση της νόσου είναι υψηλή¹⁸⁴. Επιπρόσθετα, τα άτομα που πάσχουν από α και β θαλασσαιμία προστατεύονται από τη σοβαρή μορφή της ελονοσίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στα άτομα με α-θαλασσαιμία λείπει ο υποδοχέας συμπληρώματος-1 (Complement Receptor-1, CR1) από τα ερυθρά αιμοσφαίρια με αποτέλεσμα να μην μπορούν να διαμορφώσουν ροζέτες οι οποίες σχετίζονται με προσκόλληση των ερυθροκυττάρων και το σχηματισμό θρόμβων που οδηγούν σε σοβαρή κλινική εικόνα. Στα άτομα με β-θαλασσαιμία η προστασία παρέχεται από τα αυξημένα επίπεδα εμβρυικής αιμοσφαιρίνης και την έντονη φαγοκυττάρωση. Τα άτομα με έλλειψη G6PD προστατεύονται από τη σοβαρή ελονοσία, επειδή τα ερυθροκύτταρα δημιουργούν εχθρικό περιβάλλον για την ανάπτυξη των παρασίτων, λόγω επιρρέπειας στο οξειδωτικό στρες¹⁸⁵. Τέλος προστατευτικός παράγοντας κατά της ελονοσίας είναι και η έλλειψη του αντιγόνου Duffy που παρατηρείται σε ορισμένα άτομα και τα προστατεύει από την μόλυνση από το παράσιτο *P.vivax*¹⁸⁶, το οποίο προσβάλλει κατά βάσει νεαρά ανώριμα ερυθροκύτταρα τα οποία περιέχουν στην επιφάνειά τους το αντιγόνο της ομάδας Duffy¹⁸⁷.

¹⁸⁴ CDC, Protective Effect of Sickle Cell Trait Against Malaria-Associated Mortality And Morbidity, Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/sickle_cell.html

¹⁸⁵ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.67

¹⁸⁶ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.67

¹⁸⁷ Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης, Ιατρική Μικροβιολογία, Έκτη Έκδοση, 2012,σ.886



Γράφημα καμπυλών επιβίωσης που μας δείχνει την επιβίωση των παιδιών χωρίς δρεπανοκυτταρική αναιμία (HbAA), των παιδιών με το στίγμα της δρεπανοκυτταρικής (HbAS), και των παιδιών με τη δρεπανοκυτταρική νόσο (HbSS). Όσοι είχαν το στίγμα της δρεπανοκυτταρικής (HbAS) είχαν ένα μικρό πλεονέκτημα επιβίωσης έναντι εκείνων χωρίς δρεπανοκυτταρική αναιμία (HbAA), ενώ παρατηρείται ότι τη χειρότερη επιβίωση την είχαν τα παιδιά με δρεπανοκυτταρική νόσο (HbSS).

9.ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1905-1929

Με την απελευθέρωση της Ελλάδας από τον Τουρκικό ζυγό το 1828, ακολούθησε για τη χώρα μια περίοδος σημαντικής πολιτικής και οικονομικής αστάθειας. Κατά τη χρονική περίοδο 1905-1912, η Κρήτη καταβάλλει αξιοσημείωτες προσπάθειες επανένωσης με την Ελλάδα, στην οποία την ίδια χρονική περίοδο επικρατούσε έντονη πολιτική αστάθεια καθώς πρωθυπουργοί διαδέχονταν ο ένας τον άλλο, άλλοι εκλεγμένοι από το λαό με δημοκρατικές διαδικασίες κι άλλοι τοποθετημένοι από το βασιλιά¹⁸⁹. Το 1929 και ενώ πρωθυπουργός της χώρας ήταν ο Ελευθέριος Βενιζέλος, πραγματοποιήθηκε η έναρξη του πρώτου Βαλκανικού πολέμου από τον οποίο η Ελλάδα βγήκε νικήτρια έχοντας πλέον στην κατοχή της

¹⁸⁸ CDC, Protective Effect of Sickle Cell Trait Against Malaria-Associated Mortality And Morbidity, Νοέμβριος 2012, http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/sickle_cell.html

¹⁸⁹ Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.11

μεγάλο μέρος της Μακεδονίας και της Ηπείρου¹⁹⁰. Τον Μάιο του 1913 στο Λονδίνο υπογράφηκε συνθήκη ειρήνης μεταξύ της Οθωμανικής αυτοκρατορίας και των Βαλκανικών χωρών, αφήνοντας πλέον τις Μεγάλες Δυνάμεις (Γερμανία, Γαλλία, Μεγάλη Βρετανία και Ρωσία) να διευθετήσουν όλα τα ζητήματα που αφορούσαν την Αλβανία, σημαίνοντας έτσι το τέλος του πρώτου Βαλκανικού πολέμου¹⁹¹. Δυστυχώς όμως ένα μήνα μετά τη σύναψη ειρήνης ξεκινάει ο δεύτερος Βαλκανικός πόλεμος με τη Βουλγαρία να στρέφεται ενάντια στη Σερβία και την Ελλάδα. Το τέλος των Βαλκανικών πολέμων βρήκε την Ελλάδα νικήτρια, έχοντας ως απόκτημα την αύξηση της επικράτειά της σε ποσοστό 90% και του πληθυσμού της από 2,6 εκατομμύρια σε 4,7 εκατομμύρια κατοίκους¹⁹². Εν τω μεταξύ την περίοδο εκείνη είχε ξεσπάσει ο πρώτος Παγκόσμιος πόλεμος και ενώ η Ελλάδα ήθελε να κρατήσει ουδέτερη στάση, κλίθηκε το 1915 από τη Βουλγαρία να συμμετάσχει στον πόλεμο με την πλευρά των δυνάμεων της Αντάντ, γεγονός που φέρνει σε ρίξει τον πρωθυπουργό της χώρας Ελευθέριο Βενιζέλο και τον βασιλιά Κωνσταντίνο. Ο Βενιζέλος, πίστευε πως η προώθηση των εθνικών συμφερόντων της χώρας θα πραγματοποιούνταν μόνο με την πρόσκτηση της χώρας στο πλευρό των δυτικών δυνάμεων και κυρίως της Μεγάλης Βρετανίας, μια άποψη εκ διαμέτρου αντίθετη με αυτή του βασιλιά Κωνσταντίνου ο οποίος ήταν αποφασισμένος να προσανατολίσει τη χώρα στο πλευρό της Γερμανίας, σε μια περίοδο όμως που τα ταμεία της Γερμανίας ήταν άδεια και η χρηματαγορά της Γαλλίας ήταν η μόνη ανοιχτή για την Ελλάδα¹⁹³. Έτσι λοιπόν επικρατεί στη χώρα εθνικός διχασμός σε σχέση με την πολιτική που πρέπει να ακολουθήσει η Ελλάδα στο πόλεμο αυτό. Τελικά, όλοι οι πολιτικοί αρχηγοί της χώρας τάχθηκαν στο πλευρό του Βενιζέλου και έτσι η Ελλάδα

¹⁹⁰Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.11

¹⁹¹Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.11 και Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.9

¹⁹²Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.8 και Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹³Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.15-16 και Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της

συμμετείχε στον πρώτο Παγκόσμιο πόλεμο πολεμώντας στο πλευρό της Γαλλίας και της Σερβίας. Ο βασιλιάς Κωνσταντίνος, βλέποντας την αντίδραση των πολιτικών αρχηγών της χώρας οι οποίοι τάχθηκαν στο πλευρό του Βενιζέλου, παρέδωσε τελικά το στέμμα του το 1917, παραδίδοντας με τον τρόπο αυτό την διακυβέρνηση της χώρας στο Βενιζέλο¹⁹⁴. Μετά τις συνεχείς νίκες των δυνάμεων της Αντάντ, τα βουλγαρικά στρατεύματα εγκαταλείπουν τα ελληνικά εδάφη που είχαν καταλάβει υπογράφοντας ανακωχή το 1918¹⁹⁵. Το 1919, ο ελληνικός στρατός μετά την ανασύστασή του και με υψωμένο το ηθικό λόγω της προηγηθείσας σπουδαίας νίκης κατά της Γερμανίας και της Τουρκίας, αποφασίζει να κηρύξει πόλεμο κατά της Τουρκίας με σκοπό να προσαρτήσει την Μικρά Ασία στην Ελλάδα¹⁹⁶. Και ενώ όλα φαίνονταν να βαίνουν θετικά για τον ελληνικό στρατό, από τον Αύγουστο του 1922 η κατάσταση φάνηκε να αντιστρέφεται προς όφελος των τουρκικών στρατευμάτων με αποτέλεσμα το Σεπτέμβριο του 1922 την καταστροφή της Σμύρνης και το ξερίζωμα του μικρασιατικού ελληνισμού¹⁹⁷. Έτσι λοιπόν τη χρονική διάρκεια 1922-1923 1,5 εκατομμύριο πρόσφυγες από τη Μικρά Ασία, κυνηγημένοι από τους Νεότουρκους βρήκαν καταφύγιο στη μητέρα Ελλάδα και εγκαταστάθηκαν στην Μακεδονία και τη Θράκη¹⁹⁸. Ήταν η περίοδος εκείνη όπου ξέσπασε στη χώρα πανδημία ελονοσίας. Οι θάνατοι που καταγράφηκαν εξαιτίας της ελονοσίας κατά τα έτη 1921-1932 κυμαίνονταν μεταξύ 3.400 έως και 7.800 κατά μέσο όρο και

ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹⁴Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.22 και Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹⁵Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹⁶Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.97 και Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹⁷Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.98 και Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12

¹⁹⁸Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής, Νοέμβριος 2008, σ.12 και Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.36

αποτελούσαν το 5,6% της συνολικής θνησιμότητας¹⁹⁹. Το 1924 ήταν το έτος όπου στη χώρα υπήρξε επίσημα για πρώτη φορά Αβασίλευτη Δημοκρατία, μέσω δημοψηφίσματος που πραγματοποιήθηκε από το λαό. Εκείνη την εποχή έγινε και επίσημα πλέον η κάθοδος του βασιλιά από το θρόνο και την κυβέρνηση της χώρας ανέλαβε το κόμμα των Ελευθεροφρόνων. Τον Ιούνιο του 1925 πραγματοποιείται το πραξικόπημα του Πάγκαλου, ο στρατός καταλαμβάνει την εξουσία και στη χώρα επικρατεί η δικτατορία. Το 1926 συστήνεται οικουμενική κυβέρνηση στη χώρα και πραγματοποιείται η ψήφιση του Συντάγματος της Ελληνικής Δημοκρατίας, ενώ την επόμενη χρονιά η διοίκηση του κράτους επέρχεται και πάλι στα χέρια του Βενιζέλου που θα μείνει στην εξουσία για τα επόμενα τέσσερα χρόνια. Όσο αφορά την οικονομία της χώρας κατά τη περίοδο 1905-1929, αξίζει να αναφερθεί ότι την περίοδο εκείνη η οικονομία της χώρας στηριζόταν στην γη και την καλλιέργειά της. Πριν τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο η πλειοψηφία των Ελλήνων ζούσε στην ύπαιθρο και το 65% πληθυσμού ασχολούνταν με τη γεωργία. Η αγροτική επανάσταση που διαδραματίστηκε στις αρχές του 18ου αιώνα στην Αγγλία και επηρέασε και τη ηπειρωτική Ευρώπη, δεν κατάφερε να επηρεάσει και τις Βαλκανικές χώρες, με αποτέλεσμα η κατάσταση σε αυτές να παραμείνει στάσιμη και οπισθοδρομική. Κατά τη διάρκεια των Βαλκανικών πολέμων, ιδιαίτερα στη Μακεδονία και τη Θεσσαλία επικρατούσαν τα τσιφλίκια, τα οποία παρήγαγαν σχεδόν αποκλειστικά δημητριακά. Ο θεσμός αυτός ύστερα από πραξικόπημα που πραγματοποιήθηκε 1909 και την εξέγερση των αγροτών στο Κιλελέρ άρχισε σιγά-σιγά να καταργείται καθώς έπληττε την αστική και την αγροτική τάξη και ευνοούσε τους γαιοκτήμονες²⁰⁰. Με τη συμμετοχή όμως της Ελλάδας στον πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, οι αγρότες των βόρειων περιοχών της χώρας, εγκατέλειψαν την γη και στράφηκαν προς τις πόλεις, με αποτέλεσμα ο αγροτικός τομέας να βιώσει ένα τεράστιο πλήγμα. Μάλιστα η αγροτική παραγωγή της χώρας άρχισε να πέφτει κατακόρυφα ύστερα από την είσοδο των μικρασιατικών προσφύγων στη χώρα²⁰¹. Προκειμένου να εξομαλυνθούν τα πράγματα στον αγροτικό τομέα, ο Βενιζέλος με

¹⁹⁹ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.37

²⁰⁰ Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ. 74-75,290,304-310

την αγροτική μεταρρύθμιση που εφάρμοσε στη χώρα κατάφερε να δημιουργήσει το σύστημα της οικογενειακής ιδιοκτησίας καταργώντας το θεσμό των τσιφλικιών. Με τον τρόπο αυτό η κατάσταση εξομαλύνθηκε αλλά δεν δόθηκε οριστική λύση στο πρόβλημα των αγροτών οι οποίοι είχαν ακόμη αρκετά χρέη. Για το λόγο αυτό το 1914 πραγματοποιήθηκε από τους αγρότες της χώρας συνεταιριστικό κίνημα για τη προστασία των μικροπαραγωγών και την ασφαλέστερη επένδυση στην αγροτική οικονομία. Το 1917 με την επάνοδο του Βενιζέλου στην κυβέρνηση ιδρύθηκε το Υπουργείο Γεωργίας και έτσι ο αριθμός των συνεταιρισμών διπλασιάστηκε. Η συμμετοχή της χώρας στον πρώτο Παγκόσμιο πόλεμο είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας εξαιτίας της αυξημένης ζήτησης βιομηχανικών προϊόντων από τα πολυάριθμα στρατεύματα που είχαν εγκατασταθεί στην περιοχή της Μακεδονίας. Με τον τρόπο αυτό λοιπόν η έως τότε συντηρητική Ελλάδα άρχισε να επηρεάζεται σημαντικά από την βιομηχανική επανάσταση που είχε ήδη εξαπλωθεί στην υπόλοιπη Ευρώπη, φθάνοντας έτσι το 1920 να μετρά 33.811 βιομηχανικές επιχειρήσεις. Ένας ακόμη κλάδος της οικονομίας που σημείωσε σημαντική επιτυχία κατά τη διάρκεια του πολέμου ήταν η εμπορική ναυτιλία, τα κέρδη της οποίας την περίοδο του πρώτου Παγκοσμίου πολέμου εκτοξεύτηκαν. Με την πάροδο των χρόνων οι τομείς της γεωργίας, της βιομηχανίας και του εμπορίου άρχισαν να αυξάνουν σταδιακά την παραγωγή τους²⁰².

10.ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟ ΤΟ 1929-2015

Η περίοδος 1929-1930 βρίσκει την Ελλάδα υπό τη μάστιγα της ελονοσίας , λόγω της πανδημίας που είχε ξεσπάσει ύστερα από την είσοδο και την εγκατάσταση των προσφύγων της Μικράς Ασίας στην Μακεδονία και τη Θράκη. Την περίοδο εκείνη η ελονοσία βρήκε πρόσφορο έδαφος για να αναπτυχθεί καθώς , με την είσοδο στην βόρεια Ελλάδα 1,5 εκατομμυρίου προσφύγων ο πληθυσμός των περιοχών αυξήθηκε ασφυκτικά, οι συνθήκες υγιεινής που επικρατούσαν δεν ήταν οι ενδεδειγμένες, πολλοί από τους πρόσφυγες ήταν ανοσοκατεσταλμένοι και

²⁰¹Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.74-76

²⁰²Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.74-79,296-300

προσβεβλημένοι από το παράσιτο της ελονοσίας, ενώ υπήρχε άγνοια των ατόμων για τη σοβαρότητα της νόσου. Παράλληλα, η εισαγωγή της κινίνης, που αποτελούσε το φάρμακο εκλογής των ελαιογενών πυρετών στη χώρα μειώθηκε συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην εξάπλωση των κρουσμάτων²⁰³. Επιπλέον, η Ελλάδα την προαναφερθείσα περίοδο βρισκόταν σε δυσμενή οικονομική κατάσταση, το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων δεν ήταν υψηλό και το αρδευτικό σύστημα της χώρας πενιχρό, παράγοντες που συνέβαλαν στην εξάπλωση της ελονοσίας²⁰⁴. Το 1935 επικρατούν στο εσωτερικό της χώρας πολιτικές αναταράξεις και τελικά τη διακυβέρνηση του κράτους αναλαμβάνει ο στρατηγός Μεταξάς επιβάλλοντας τη δικτατορία. Τον Μάιο του ίδιου έτους οι καπνεργάτες, οι λιμενεργάτες και πολλές άλλες εργατικές τάξεις εξεγείρονται και απεργούν διεκδικώντας τα δικαιώματά τους για ένα καλύτερο μισθολόγιο, γεγονός που ανατάραξε το εσωτερικό της χώρας καθώς οι συγκρούσεις ήταν αιματηρές²⁰⁵. Το Σεπτέμβριο του 1939 ξεκινάει ο ελληνοϊταλικός πόλεμος και έτσι η Ελλάδα παίρνει μέρος στον Β Παγκόσμιο πόλεμο ο οποίος διήρκεσε έξι χρόνια (1939-1945) με το μέρος των Συμμαχικών δυνάμεων, εναντίον των δυνάμεων του άξονα. Κατά τη διάρκεια του πολέμου τα θύματα ήταν πολυάριθμα, οι καταστροφές των πόλεων και των οικισμών αναρίθμητες, οι διαμάχες μεταξύ των αντάρτικων ομάδων που είχαν δημιουργηθεί κατά του εχθρού πλήθαιναν ενώ παράλληλα στη χώρα επικρατούσαν συνθήκες εξαθλίωσης και πείνας²⁰⁶. Το 1942 η οικονομική κατάσταση της χώρας άγγιζε τα όρια της κατάρρευσης καθώς οι πληρωμές της Ελλάδας για τα έξοδα της κατοχής κατά το έτος 1941-1942 αντιπροσώπευαν το 113,7% του εθνικού εισοδήματος της χώρας²⁰⁷.

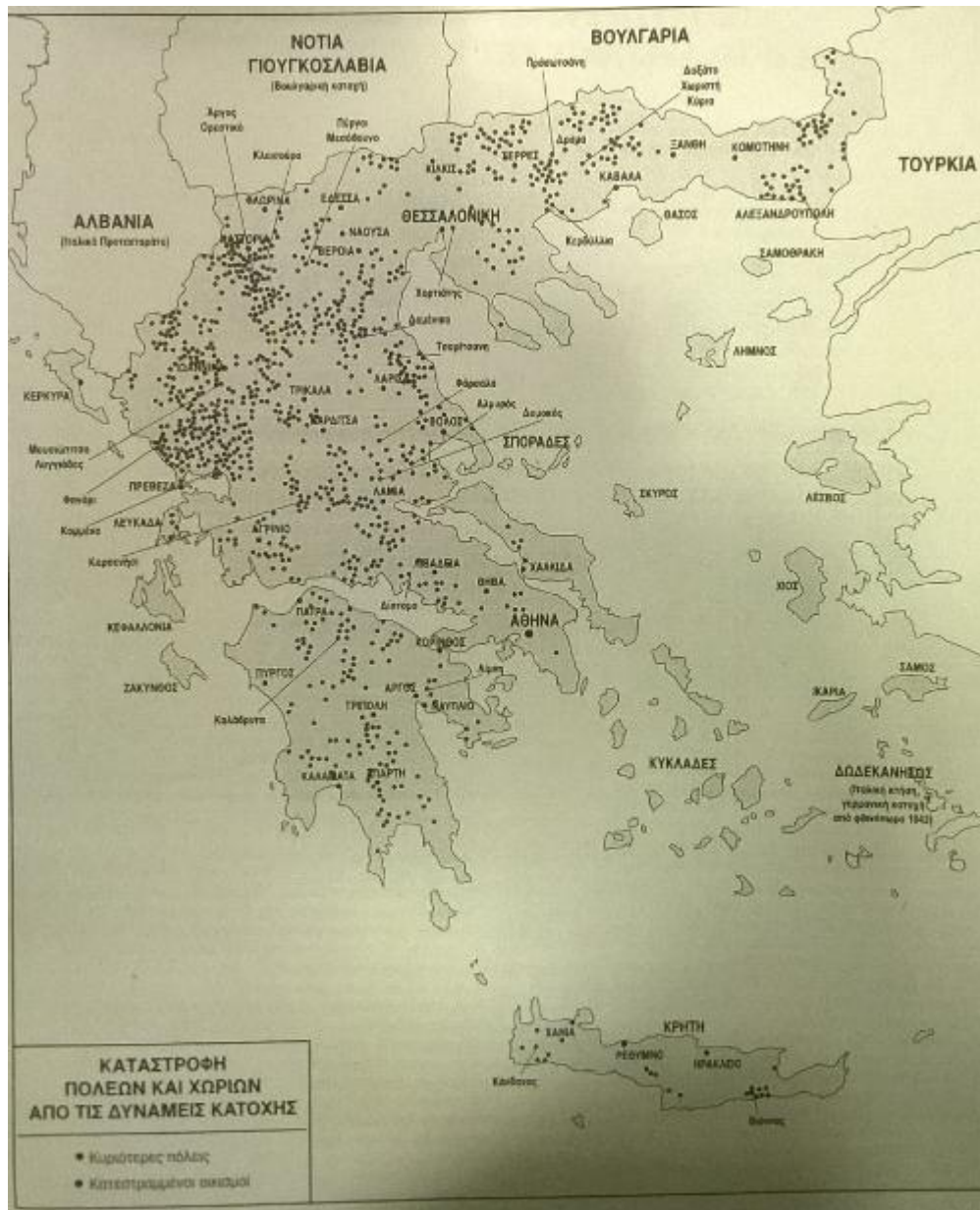
²⁰³ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η διαπεδαγωγή προς καταπολέμηση της ελονοσίας εν Ελλάδι, Δράση εν Θράκη και Μακεδονία, Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός 1926, σ.21-24

²⁰⁴ Κ.Α.Δημησσο, Εισήγησης επί της επιδημιολογίας της ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982, σ.22,23

²⁰⁵ Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως 1941, Τόμος ΙΕ, από το 1913 έως τη μικρασιατική καταστροφή-Η διεθνής θέση της Ελλάδας στις παραμονές του Α Παγκοσμίου πολέμου, Αθήνα 1978, σ.378

²⁰⁶ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Αντίσταση και Εμφύλιες Διενέξεις 1943-1944, Αθήνα 2000, σ.31-36, 48-53, 58

²⁰⁷ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η Οικονομία της Ελλάδας κατά τη Διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής, Αθήνα 2000, σ.62



208

Στον χάρτη αυτό απεικονίζονται με ακρίβεια οι πόλεις και τα χωριά τα οποία καταστράφηκαν κατά τη διάρκεια του Β Παγκόσμιου πολέμου. Παρατηρείται ότι οι μεγαλύτερες καταστροφές σημειώθηκαν στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου, της Μακεδονίας αλλά και της Θράκης ενώ στα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου δεν καταγράφηκαν ιδιαίτερες υλικές και εδαφικές καταστροφές.

²⁰⁸ Α.Αλεξανδράκης, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Αντίσταση και Εμφύλιες Διενέξεις 1943-1944, Αθήνα 2000,σ.49



209

Η εξαθλίωση του άμαχου ελληνικού πληθυσμού απεικονιζόμενη στα σκελετωμένα σώματα των μικρών ελληνόπουλων.

Απώλειες της Ελλάδας στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο			
	Απώλειες	Προπολεμικά μεγέθη	Ποσοστό Απωλειών(%)
Ανθρώπινες απώλειες			
Νεκροί (1940-1944)	475.000	7.335.000	6,5
Υλικές καταστροφές			
Ζώα εργασίας	855.000	2.005.000	42,6
Πρόβατα, χοίροι πουλερικά	12.305.000	24.840.000	49,5
Δάση	5.000 Km ²	19.180 Km ²	25
Οχήματα (επιβατικά, φορτηγά, λεωφορεία)	11.300	17.200	65,7
Οδικές γέφυρες (άνω των 6m)			90
Σιδηροδρομικό τροχαίο υλικό (ατμομηχανές, βαγόνια κ.λ.π.)	6.080	6.502	93,5
Σιδηροδρομικές γέφυρες (άνω των 10m)	96	96	100
Οικοδομές	401.000	1.730.000	23,2
Εμπορικά πλοία (μέχρι Απρίλιο 1945)	434	583	74,5
Πηγή: «Αι θυσίες της Ελλάδος στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο», εκδ. Υφυπουργείου Αντιστάσεως, Αθήνα, 1946			

210

²⁰⁹ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η Οικονομία της Ελλάδας κατά τη Διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής, Αθήνα 2000,σ.61

Ο πίνακας αυτός απεικονίζει τις απώλειες που άφησε ο Β Παγκόσμιος πόλεμος στην Ελλάδα κατά το πέρασμά του. Τον Οκτώβρη του 1944 , όταν τα γερμανικά στρατεύματα εκκένωσαν τη χώρα , κατεδάφισαν γέφυρες, σιδηροδρομικές γραμμές, κτήρια, οχήματα, τραμ, οδικά δίκτυα, τούνελ και οτιδήποτε πολύτιμο για τη χώρα εύρισκαν στο διάβα τους. Αναφέρεται μάλιστα πως με το τέλος του πολέμου ο πληθυσμός της χώρας μειώθηκε σε ποσοστό 10%, 3.500 πόλεις και χωριά καταστράφηκαν από τους βομβαρδισμούς, 1.000.000 άνθρωποι έμειναν άστεγοι ενώ η απώλεια του εθνικού πλούτου άγγιζε τα 17.871 εκατομμύρια δολάρια²¹¹.

Κατά το 1944 τα γερμανικά στρατεύματα αποχωρούν από την Ελλάδα, αφήνοντας πίσω τους μια χώρα λεηλατημένη , εξαθλιωμένη από τις στερήσεις και με έναν σημαντικό εσωτερικό πολιτικό διχασμό ο οποίος δεν άργησε να εκδηλωθεί. Η χώρα ήταν χωρισμένη σε δύο αντίπαλα στρατόπεδα, από τη μία υπήρχε η κυβέρνηση Παπανδρέου και από την άλλη η ΕΛΑΣ , οι οπαδοί της οποίας φαίνεται να υπερτερούσαν στο μεγαλύτερο μέρος της χώρας κατά τη χρονική εκείνη περίοδο. Λόγω της πολιτικής αντιπαλότητας που επικρατούσε στη χώρα, ο ελληνικός λαός κλήθηκε το 1946 να ψηφήσει μέσω εκλογών την ηγεσία της χώρας. Βέβαια το βήμα αυτό δεν κατάφερε να λύσει το πολιτικό πρόβλημα που επικρατούσε αλλά κατάφερε να επαναφέρει στην χώρα κοινοβουλευτική κυβέρνηση. Έτσι το 1946 στην ταλαιπωρημένη και εξαθλιωμένη Ελλάδα που προσπαθεί ακόμη να επουλώσει τις πληγές από τη γερμανική κατοχή, διαγράφεται η απαρχή του εμφυλίου πολέμου , ο οποίος διήρκησε έως και το 1949 επιφέροντας μεγάλες καταστροφές και σηματοδοτώντας την ιστορία της χώρας για την επόμενη δεκαετία²¹². Η αιτία του εμφυλίου πολέμου ήταν ο πολιτικός ανταγωνισμός και η δυσπιστία που υπήρχε μεταξύ των αστικών πολιτικών δυνάμεων που είχαν βρετανική καθοδήγηση και του ΚΚΕ/ΕΑΜ που πίστευε σθεναρά ότι οι δυνάμεις της

²¹⁰ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η Οικονομία της Ελλάδας κατά τη Διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής, Αθήνα 2000,σ.63

²¹¹ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η Οικονομία της Ελλάδας κατά τη Διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής, Αθήνα 2000,σ.63

²¹² Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η σύγκρουση του Δεκεμβρίου 1944, Αθήνα 2000,σ.63-64,119

χώρας επιθυμούσαν την κατάργησή του²¹³. Ο εμφύλιος πόλεμος άφησε στο διάβα του 150.000 νεκρούς, υλικές καταστροφές οι οποίες ανέρχονταν στα 4 τρις. δραχμές, ενώ υπολογίστε ότι 968 γέφυρες και κτηριακές εγκαταστάσεις είχαν καταστραφεί κατά τη διάρκεια του, προσθέτοντας νέα ερείπια στα ήδη υπάρχοντα της γερμανικής κατοχής και αβεβαιότητα για το επερχόμενο μέλλον²¹⁴. Με το τέλος του εμφυλίου πολέμου ξεκινά για την Ελλάδα μια περίοδος ανασυγκρότησης και αναδιοργάνωσης σε όλους τους τομείς. Το πρώτο βήμα στην πορεία αυτή της χώρας ήταν η διενέργεια εκλογών το Μάρτιο του 1950, το αποτέλεσμα των οποίων κατακεραύνωσε τα παραδοσιακά κόμματα που συμμετείχαν στον εμφύλιο πόλεμο και ανέδειξε νικητή της αναμέτρησης την ΕΠΕΚ (Εθνική Προοδευτική Ένωση Κέντρου)²¹⁵. Έτσι λοιπόν, με το τέλος του εμφυλίου πολέμου και την αποκατάσταση της ειρήνης στο εσωτερικό της χώρας, ακολουθεί μια χρυσή περίοδος ανασυγκρότησης και ανάπτυξης για την Ελλάδα, η οποία όχι μόνο αναδιοργάνωσε την αγροτική της οικονομία αλλά παράλληλα στράφηκε προς την ανάπτυξη της βιομηχανίας με γοργούς ρυθμούς, καταφέροντας τελικά να μειώσει το χάσμα που υπήρχε με την υπόλοιπη Ευρώπη. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό πως η πορεία της χώρας, από την περίοδο αυτή και μετά, σημείωσε ανοδική τάση η οποία εκτοξεύτηκε την πενταετία 1968-1972. Το 1974 βρίσκει την Ελλάδα σε οικονομική άνθιση, μια Ελλάδα απαιτητική και έτοιμη να διεκδικήσει την θέση της στη παγκόσμια αγορά²¹⁶.

Συνεπώς, παραθέτοντας την πολιτική και οικονομική κατάσταση που επικρατούσε στην Ελλάδα μέχρι και το 1974, όπου επίσημα πλέον η χώρα έλαβε την πιστοποίηση <<ελεύθερη της ελνοσσίας>>, γίνονται αντιληπτά τα παρακάτω:

- Η καταστροφή της Σμύρνης το 1929 οδήγησε ένα μεγάλο κύμα μεταναστών να εγκατασταθεί στην γειτονική Ελλάδα, με αποτέλεσμα το συνωστισμό των ατόμων κυρίως στη βόρεια Ελλάδα και την ύπαρξη

²¹³ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η εξωτερική πολιτική της Ελλάδος και οι εθνικές διεκδικήσεις 1941-1944, Αθήνα 2000, σ.103

²¹⁴ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η ελληνική οικονομία 1949-1967-Ανασυγκρότηση και Ανάπτυξη, Αθήνα 2000, σ.223

²¹⁵ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η περίοδος της ανάπτυξης-Από το τέλος του εμφυλίου πολέμου έως την άνοδο της Ένωσης Κέντρου, Αθήνα 2000, σ.173,174

²¹⁶ Α.Αλεξανδρής, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Η ελληνική οικονομία 1949-1967-Ανασυγκρότηση και Ανάπτυξη, Αθήνα 2000, σ.223, 290

άθλιων συνθηκών διαβίωσης που οδήγησε στην έξαρση του νοσήματος.

- Από το 1935 και ύστερα πολιτικές αναταράξεις λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό της Ελλάδος , ξεσπά ο Β Παγκόσμιος πόλεμος με αποτέλεσμα ο ανθελonoσιακός αγώνας που είχε ξεκινήσει δεν ολοκληρώνεται διότι τα έσοδα της χώρας πλέον έπρεπε να διατεθούν στον στρατιωτικό εξοπλισμό. Η Ελλάδα είχε φτάσει στα όρια της οικονομικής κατάρρευσης, οι συνθήκες διαβίωσης ήταν άθλιες και το βιοτικό επίπεδο των λεηλατημένων Ελλήνων πενιχρό. Πριν το τέλος του πολέμου και ενώ η χώρα αδυνατούσε οικονομικά να καταπολεμήσει την ελονοσία, ξεσπά και δεύτερη επιδημία της νόσου.
- Τον Β Παγκόσμιος πόλεμος έρχεται να διαδεχτεί ο Εμφύλιος πόλεμος , στερώντας τη δυνατότητα ανάκαμψης στην ήδη ταλαιπωρημένη Ελλάδα. Οι εσωτερικές πολιτικές συγκρούσεις που διαδραματίστηκαν ήταν σφοδρές, η χώρα βρισκόταν σε άθλια οικονομική κατάσταση και το ηθικό του ελληνικού λαού ήταν πεσμένο. Προσπαθώντας λοιπόν να επουλώσει της πληγές που είχε αφήσει πίσω της η γερμανική κατοχή αλλά και να αντιμετωπίσει στον ίδιο χρόνο την πολιτική αστάθεια στο εσωτερικό της, η Ελλάδα ήταν για ακόμη μια φορά ανήμπορη να εξαλείψει την ελονοσία.
- Με το τέλος του Εμφυλίου πολέμου και την απαρχή της αναδιοργάνωσης της χώρας, λήφθηκαν ταυτόχρονα δραστικά ανθελonoσιακά μέτρα τα οποία στην πορεία οδήγησαν στην οριστική εξάλειψη της ελονοσίας.

11.ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1929-2015

11.1.(1929-1940)

Με την άφιξη 1,5 εκατομμυρίου μεταναστών από τη Μικρά Ασία στην Ελλάδα το 1922-1923 και την εγκατάστασή τους στις περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης, πανδημία ελονοσίας ξέσπασε στη χώρα. Πολλοί από τους μετανάστες πέθαναν μέσα σε λίγους μήνες από την άφιξη τους είτε λόγω της οξείας μορφής της νόσου είτε εξαιτίας του ικτερώδη αιμοσφαιρινουρικού πυρετού²¹⁷. Από το 1921 έως και το 1932 οι θάνατοι που οφειλόταν στο παράσιτο της ελονοσίας κυμαίνονταν από 3.400 έως και 7.800 και αποτελούσαν το 5,6% του συνολικού ποσοστού της θνησιμότητας. Σύμφωνα με έρευνα που έγινε από Έλληνες και Αμερικανούς επιδημιολόγους το 1930 στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε ότι ο κύριος φορέας της νόσου είναι το *A.sacharovi* με αναλογία 1,3% και ακολουθούν *A.superpictus* (0,08%), *A.maculipenis* (0,07%). Παρατηρήθηκε επιπλέον πως όλες οι περιοχές της χώρας που εμφάνιζαν αυξημένη ενδημικότητα ελονοσίας, παρουσίαζαν και αυξημένη πυκνότητα του *A.sacharovi*. Επιπρόσθετα, αναφέρεται ότι η κυριότερη περίοδος μετάδοσης της νόσου στην Ελλάδα κυμαίνονταν από το Μάιο έως και τα μέσα Οκτωβρίου, ενώ σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1930 στη χώρα στα περισσότερα κρούσματα ανευρέθηκαν το στέλεχος *P.falciparum* σε ποσοστό 49%, το *P.vinax* σε ποσοστό 27% και το *P.malariae* σε ποσοστό 22%. Μελέτες έδειξαν ότι την περίοδο εκείνη είχε πληγεί κυρίως η Δυτική Ελλάδα, από την Ήπειρο μέχρι την Πελοπόννησο, η Θεσσαλία, η Μακεδονία και η Θράκη²¹⁸. Μάλιστα τη δεκαετία 1930-1940 αναφέρεται ότι ο μέσος ετήσιος όρος των δηλωθέντων θανάτων στην χώρα ήταν 5.032 και πως ένας θάνατος αντιστοιχούσε σε 200 κρούσματα ελονοσίας, συνεπώς κάθε χρόνο στη χώρα παρατηρούνταν 1.200.000 κρούσματα ελονοσίας²¹⁹. Για να μπορέσουν όμως οι ελονοσιολόγοι να παρατηρήσουν τον βαθμό της ενδημικότητας της νόσου σε κάθε περιοχή ξεχωριστά αλλά και τη διακύμανση της ενδημικότητας της χρησιμοποιούν τους δείκτες ενδοεπιδημικότητας. Οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι εξής: α) Ο σπληνικός δείκτης της σχολικής ηλικίας ο οποίος εκφράζει την επί τοις εκατό αναλογία των αναευρισκόμενων μεγαλοσπληνιών επί του συνόλου των

²¹⁷ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.36

²¹⁸ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.37 και Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευνα Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.56

²¹⁹ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευνα Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.61

μαθητών των δημοτικών σχολείων της περιοχής (7-12 ετών) β) Ο δείκτης μεγαλοσπληνίας της σχολικής ηλικίας ο οποίος εκφράζει την επί τοις εκατό αναλογία των διάφορων βαθμών μεγαλοσπληνίας στην ίδια ομάδα μαθητών όπου μετρήθηκε και ο σπληνικός δείκτης γ) Ο παρασιτικός δείκτης της σχολικής ηλικίας που δείχνει την επί τοις εκατό αναλογία των ανευρισκόμενων παρασίτων στην ίδια ομάδα μαθητών δ) Ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών κάτω του έτους που δείχνει την επί τοις εκατό αναλογία των ανευρισκόμενων παρασιτοφόρων βρεφών της περιοχής μετά το πέρας της επιδημικής περιόδου ε) Ο σποροζωϊκός δείκτης όπου εκφράζει την επί τοις εκατό αναλογία των μολυσμένων σιαλογόνων αδένων των κουνουπιών της περιοχής στ) Ο δείκτης της εκατοστιαίας αναλογίας των παρασιτικών ειδών στη σχολική ηλικία, ο οποίος εκφράζει την επί τοις εκατό αναλογία των παρασιτικών ειδών επί των παρασιτοφόρων μαθητών. Οι δείκτες αυτοί καταμετρήθηκαν κατά τη διάρκεια του φθινόπωρου έως και την αρχή του χειμώνα.²²⁰ Κατά τη διάρκεια των μελετών εξετάστηκαν παιδιά ηλικίας έως και 12 ετών και αυτό γιατί αφενός μεν τα παιδιά είναι εκείνα που έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να προσβληθούν από τη νόσο και αφετέρου δε είναι πιο εύκολο να ληφθούν δείγματα γιατί βρίσκονται συγκεντρωμένα σε ένα κοινό μέρος, το σχολείο²²¹. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι δείκτες ενδημοεπιδημικότητας σε κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της Ελλάδος ξεχωριστά στις περιοχές που εμφάνισαν την μεγαλύτερη ενδημικότητα της νόσου σύμφωνα με τις μελέτες της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών .

Α) ΠΕΛΟΠΟΝΗΣΟΣ

Όσο αφορά το γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου, οι περιοχές που είχαν πληγεί κατά κύριο λόγο εξαιτίας της νόσου ήταν η περιοχή της Ροδοδάφνης και των γύρω χωριών ,το Αίγιο και οι γύρω περιοχές. Η περιοχή της Ροδοδάφνης είναι μια αγροτική περιοχή με αρκετούς χείμαρρους και βάλτους όπου οι κάτοικοι ασχολούνται με την καλλιέργεια σταφυλιών και φρούτων. Η πρώτη επίσημη έρευνα στην περιοχή έγινε από το Ίδρυμα Rockefeller το 1930 σύμφωνα με την οποία ο

²²⁰ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.132-134

²²¹ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937,σ.103

σπληνικός δείκτης της περιοχής ανέρχεται στο 79%, ο δείκτης μεγαλοσπληνίας Ι βαθμού σε ποσοστό 27% ,ο παρασιτικός δείκτης 18%, ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών 8% ενώ ανεβρέθηκε προσβολή του πληθυσμού της περιοχής από το *P. falciparum* σε ποσοστό 94%. Το 1931 αναφέρθηκαν στην περιοχή 947 θετικά κρούσματα. Η έρευνα αυτή αποδεικνύει αυξημένη πυκνότητα των ανωφελών κουνουπιών στην περιοχή αλλά και αυξημένη ενδημικότητα της ελονοσίας. Από το 1931 και μετά ξεκίνησε στην περιοχή πρόγραμμα καταπολέμησης της νόσου κατά τη διάρκεια του οποίου παρατηρήθηκε η σταδιακή μείωση της ενδημικότητας της νόσου, φθάνοντας έτσι το 1937 να έχουμε στη περιοχή σπληνικό δείκτη 8%, παρασιτικό δείκτη 4%, δείκτη μεγαλοσπληνίας Ι βαθμού 1% ,παρασιτικό δείκτη των βρεφών 0% και προσβολή από το *P.falciparum* 60%. Το Αίγιο είναι μια πόλη χτισμένη ανάμεσα σε δύο ποταμούς με πολύ γόνιμο έδαφος. Οι κάτοικοι της περιοχής ασχολούνται με την παραγωγή λαδιού, φρούτων και σταφίδας . Σε έρευνα της περιοχής που πραγματοποιήθηκε το 1931 αναφέρονται 18 θάνατοι εξαιτίας της νόσου, ενώ από τα 533 παιδιά ηλικίας 7-12 ετών που εξετάστηκαν βρέθηκε ο σπληνικός δείκτης 32%,ο παρασιτικός δείκτης 20%, ενώ η εκατοστιαία αναλογία του παρατηρούμενου δείκτη μεγαλοσπληνίας ανέρχεται στο 68%. Επιπλέον ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών ανέρχεται στο 5%, ενώ βρέθηκε ότι το 62% των κρουσμάτων είχε μολυνθεί από το *P.falciparum* . Το πρόγραμμα καταπολέμησης της νόσου στο Αίγιο ξεκίνησε το 1932 και μέχρι το έτος 1937 παρατηρήθηκε θεαματική μείωση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτης να φθάνει το 4%, το παρασιτικό δείκτη το 2% και το παρασιτικό δείκτη των βρεφών το 0%²²². Κρούσματα της νόσου παρατηρήθηκαν και στην πόλη της Σπάρτης όπου το 1938 ο σπληνικός δείκτης υπολογίστηκε στο 27%, ο παρασιτικός δείκτης στο 5%, ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας στο 75% ενώ τα κρούσματα της νόσου οφείλονταν σε ποσοστό 47% σε μόλυνση από *P.vinax*²²³. Συμπερασματικά, στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου φαίνεται ότι ο σπληνικός δείκτης κυμαίνεται από 27%-79% ενώ ο παρασιτικός δείκτης κυμαίνεται από 5%-20%,ποσοστά αρκετά υψηλά. Παρόλα αυτά όμως, τα ανθελνοσυστικά μέτρα που πραγματοποιήθηκαν στη περιοχή κατάφεραν να μειώσουν σε μεγάλο ποσοστό τα κρούσματα της νόσου.

²²²Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.1-3,6,9,12,15,20,26

²²³Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.254

Β)ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ

Από το γεωγραφικό διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδος είχαν πληγεί κυρίως η περιοχή της Λαμίας, τα Καμένα Βούρλα, η περιοχή της Υπάτης με τα ιαματικά λουτρά καθώς και τα λουτρά της Αιδηψού και το Πλατύστομο. Η περιοχή της Υπάτης βρίσκεται κοντά στη Λαμία και περιέχει ιαματικά λουτρά αλλά και πλούσια βλάστηση. Το καλοκαίρι του 1934 έγινε η πρώτη επίσημη έρευνα στην περιοχή όπου βρέθηκε ο παρασιτικός δείκτης να ανέρχεται στο 23% ενώ παρατηρήθηκαν κρούσματα οφειλόμενα στο *P.νίναχ* σε ποσοστό 39%. Ο μέσος όρος του δείκτη μεγαλοσπληνίας την ίδια χρονιά ανέρχεται στο 1,53. Από το 1934 και μετά ξεκίνησε το πρόγραμμα καταπολέμησης της νόσου στην περιοχή. Το έτος 1938 και ενώ είχαν ήδη ξεκινήσει τα ανθελνοσοσιακά μέτρα στην περιοχή, παρατηρήθηκε αύξηση πυκνότητας των κουνουπιών και κατά επέκταση και των κρουσμάτων της νόσου, λόγω αύξησης των βροχοπτώσεων και μετακίνησης των κουνουπιών στην περιοχή. Παρόλα αυτά όμως ο παρασιτικός δείκτης κρατήθηκε σε χαμηλά επίπεδα (10%) σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Ένα χρόνο μετά την έναρξη των ανθελνοσοσιακών μέτρων παρατηρήθηκε αισθητή μείωση του παρασιτικού δείκτη ο οποίος κυμάνθηκε σε ποσοστό 5%. Στην περιοχή Πλατύστομο η πρώτη καταγραφή της ενδημικότητας της νόσου πραγματοποιήθηκε το 1935, προκειμένου να ξεκινήσουν τα ανθελνοσοσιακά έργα. Αναφέρεται πως το 1938 ο σπληνικός δείκτης της περιοχής ανερχόταν στο 29% ενώ ο παρασιτικός δείκτης στο 31%. Επιπλέον, το φθινόπωρο του 1936 στα Καμένα Βούρλα, λίγο πριν ξεκινήσουν τα ανθελνοσοσιακά μέτρα, βρέθηκε ο σπληνικός δείκτης σε ποσοστό 94%, ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 64% , ο δείκτης μεγαλοσπληνίας κατά μέσο όρο 2,15 ,ενώ τα κρούσματα της νόσου οφειλόταν σε ποσοστό 62% σε προσβολή από το *P.falciparum*. Όσο αφορά τα ιαματικά λουτρά στην περιοχή της Αιδηψού, αναφέρεται ότι η θνησιμότητα εξαιτίας της νόσου, το έτος 1936, ανέρχεται από 15% έως 20%²²⁴ , ο σπληνικός δείκτης 26%, ο παρασιτικός δείκτης 11%, ενώ το ίδιο έτος η εκατοστιαία αναλογία του δείκτη παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας ανέρχεται στο 74%. Μετά την έναρξη των μέτρων καταπολέμησης οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας μειώθηκαν σε μικρό βέβαια ποσοστό, με το παρασιτικό δείκτη να ανέρχεται στο 6% και το σπληνικό δείκτη στο 19%. Στην πόλη της Λαμίας και τις γύρω περιοχές παρατηρήθηκε επιδημία

ελονοσίας το έτος 1930 κατά την οποία το 1/3 των κατοίκων είχαν προσβληθεί από τη νόσο. Το 1933 μετρήθηκαν στη περιοχή για πρώτη φορά οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας και βρέθηκε ο σπληνικός δείκτης 42% και ο παρασιτικός δείκτης 24%, ποσοστά αρκετά αυξημένα. Την ίδια περίοδο ο δείκτης μεγαλοσπληνίας I βαθμού καταγράφηκε σε ποσοστό 30% ενώ παράλληλα η προσβολή των κατοίκων οφειλόταν σε ποσοστό 51% σε μόλυνση από *P.vivax*. Για το λόγο αυτό, το 1938 ιδρύθηκε στη περιοχή ανθελονοσιακός σταθμός για την καταπολέμηση της νόσου. Παρόλο όμως που οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούσαν δεν ήταν ευνοϊκές, το 1939 παρατηρήθηκε σπληνικός δείκτης στη περιοχή 18%, μειώμενος αισθητά σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές. Αρκετά κρούσματα ελονοσίας αναφέρθηκαν και στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας και του Πειραιά. Αναφέρεται ότι η περιοχή είχε ήδη αρκετά κρούσματα επειδή είναι χτισμένη ανάμεσα σε βάλτους. Το 1931 αναφέρθηκε επιδημία ελονοσία στις περιοχές Ν.Ιωνία και Ν.Φιλαδέλφεια και από μελέτη που έγινε σε 635 παιδιά των δημοτικών σχολείων των περιοχών αυτών ο σπληνικός δείκτης ανεβρέθηκε στο 35%²²⁵. Λίγο πριν ξεκινήσουν τα ανθελονοσιακά μέτρα στην περιοχή το έτος 1932 πραγματοποιήθηκε μελέτη σε δεκαέξι δημοτικά σχολεία της πρωτεύουσας σύμφωνα με την οποία ο παρασιτικός δείκτης ανέρχεται στο 2,6% ενώ τα κρούσματα αφορούν σε ποσοστό 48% μόλυνση από το *P.falciparum*. Ιδιαίτερα στην περιοχή της Ν.Μάκρης την ίδια χρονιά, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη περιοχή , πριν ξεκινήσουν τα ανθελονοσιακά μέτρα, ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν στο 74%, ο παρασιτικός δείκτης στο 56% ενώ παρατηρήθηκε δεύτερου βαθμού μεγαλοσπληνία σε ποσοστό 40%. Τα κρούσματα που παρατηρήθηκαν αφορούσαν μόλυνση από *P.falciparum* σε ποσοστό 87%. Έξι χρόνια αφότου ξεκίνησαν στη περιοχή τα μέτρα καταπολέμησης, ο σπληνικός δείκτης στη Ν.Μάκρη έφτασε το 10% και ο παρασιτικός δείκτης το 0% ,ενώ αντίστοιχα χαμηλά ποσοστά παρουσίασαν οι ενδοεπιδημικοί δείκτες και στη περιοχή της Αθήνας-Πειραιά με το παρασιτικό δείκτη να φτάνει το 0,5%²²⁶. Όσο αφορά το νομό Αιτωλοακαρνανίας, αυξημένα κρούσματα της νόσου παρατηρήθηκαν κυρίως στα χωριά της περιοχής με αυξημένους δείκτης ενδοεπιδημικότητας να παρατηρούνται στο Κλεισόρρειμα, τις

²²⁴ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.55,64-65, 71,77,83,87

²²⁵ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.38,41,95,98-99,103-104

²²⁶ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.48,54

Παπαδάτες, τη Ναύπακτο αλλά και το Αγρίνιο. Πιο συγκεκριμένα, το Κλεισόρρειμα είχε τους υψηλότερους δείκτες ενδοεπιδημικότητας οι οποίοι παρουσίασαν τη μεγαλύτερη αύξησή τους το έτος 1937, με το σπληνικό δείκτη να φτάνει το 86% και το παρασιτικό δείκτη το 69%, σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 42 παιδιά του δημοτικού. Στο χωριό Παπαδάτες, οι υψηλότεροι δείκτες παρατηρήθηκαν το έτος 1933, όπου από μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 100 παιδιά του δημοτικού ο σπληνικός δείκτης ανευρέθηκε 47% και ο παρασιτικός 20% ενώ με την έναρξη των ανθελνοσσιακών μέτρων παρατηρήθηκε η σταδιακή τους μείωση. Στη πόλη του Αγρινίου οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας το έτος 1939 υπολογίστηκαν από 868 παιδιά και βρέθηκαν ο σπληνικός δείκτης 40%, ο παρασιτικός δείκτης 27% ενώ ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών, από 298 βρέφη, 8%²²⁷. Υψηλούς δείκτες ενδοεπιδημικότητας παρουσίασαν και τα χωριά του νομού Πελοποννήσου Γεράκι, Σκάλα καθώς και η παραλία Ιρίων. Στα χωριά Γεράκι, Σκάλα και Σιμιάδες ο σπληνικός δείκτης κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε ποσοστό 80% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 50% κατά το έτος 1933 χωρίς όμως να παρατηρείται ιδιαίτερη μείωση των κρουσμάτων κατά τα επόμενα έτη, ενώ στο χωριό Σιμιάδες ο σπληνικός δείκτης το ίδιο έτος ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν σε ποσοστό 70% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 38%²²⁸. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδας ήταν αρκετά υψηλοί με το δείκτη σπληνομεγαλίας να κυμαίνεται από 26%-94% και ο παρασιτικός δείκτης από 2,6%-69%. Μετα την πραγματοποίηση των ανθελνοσσιακών μέτρων στην ευρύτερη περιοχή οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας μειώθηκαν σε κάποιες περιοχές ενώ σε κάποιες άλλες παρέμειναν ακόμη υψηλοί. Πιο συγκεκριμένα κατά το έτος 1939 ο παρασιτικός δείκτης κυμάνθηκε μεταξύ 0%-65% και ο σπληνικός δείκτης μεταξύ 8%-92%²²⁹.

Γ) ΗΠΕΙΡΟΣ

Από την ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου παρατηρήθηκε πως οι περιοχές που είχαν κυρίως πληγεί ήταν η πόλη των Ιωαννίνων και τα γύρω χωριά, η πόλη της Άρτας, η Πάργα καθώς και η ευρύτερη περιοχή της Πρέβεζας. Πιο συγκεκριμένα,

²²⁷ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.154

²²⁸ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.162

²²⁹ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.155-160

στην πόλη των Ιωαννίνων η οποία μαστιζόταν από την νόσο ήδη από το 1930, η πρώτη καταμέτρηση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας πραγματοποιήθηκε το 1936 σε 190 παιδιά δημοτικών σχολείων της περιοχής, σύμφωνα με την οποία ο παρασιτικός δείκτης ανέρχεται στο 17% και τα κρούσματα φανέρωσαν προσβολή από το *P. vivax* σε ποσοστό 71%. Το 1937 πραγματοποιήθηκε επίσημη μελέτη των δεικτών ενδοεπιδημικότητας σύμφωνα με την οποία ο σπληνικός δείκτης ανέρχεται στο 23%, ο παρασιτικός δείκτης στο 6%, ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας ανέρχεται σε ποσοστό 77%, ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών σε ποσοστό 1% ενώ παρατηρήθηκε ότι τα κρούσματα της νόσου οφείλονται σε προσβολή από το *P. vivax* σε ποσοστό 56%. Από το έτος 1937 αποφασίστηκε να ξεκινήσει το πρόγραμμα ανθελνοσσιακού αγώνα και στην ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου²³⁰. Ένα χρόνο μετά την έναρξη των μέτρων στη πόλη των Ιωαννίνων, ο σπληνικός δείκτης μετρήθηκε σε ποσοστό 18%, ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 4% και ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών 0%²³¹. Και στα γύρω χωριά όμως των Ιωαννίνων, στην περιοχή της Πεδινής, παρατηρήθηκαν αυξημένα κρούσματα ελονοσίας. Πιο συγκεκριμένα ο σπληνικός δείκτης της περιοχής κυμαινόταν στο 54% το έτος 1937 όπου έγινε η μελέτη, ενώ το ίδιο έτος ο δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) ανερχόταν στο 36%. Παράλληλα, στην πόλη της Πρέβεζας αναφέρεται ότι το έτος 1927 το ποσοστό θνησιμότητας εξαιτίας της ελονοσίας κυμαίνεται από 20% έως 50%²³². Στην τελευταία επίσημη μέτρηση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας που πραγματοποιήθηκε πριν την έναρξη του ανθελνοσσιακού προγράμματος το 1938, ο σπληνικός δείκτης ανέρχεται σε ποσοστό 25%, ο παρασιτικός δείκτης στο 9%, ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας σε ποσοστό 74% ενώ η προσβολή των κατοίκων οφείλεται σε ποσοστό 43% σε μόλυνση από το *P. falciparum*. Ένα χρόνο μετά την έναρξη των μέτρων περιστολής ο σπληνικός δείκτης μειώθηκε κατά 10% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 4%. Αυξημένη ενδημικότητα της νόσου παρατηρήθηκε και στα χωριά Θεσπρωτικό, Γαλατάς, Ριζοβούνι, Παπαδάτες, Ζερβό και Νικολίτσι στα οποία οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που παρατηρήθηκαν, λίγο πριν την έναρξη των μέτρων καταπολέμησης της νόσου, ήταν οι εξής: α) σπληνικός δείκτης: 49% β) παρασιτικός

²³⁰ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.177,183

²³¹ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.183

²³² Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.187,234

δείκτης: 18%, δ) δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας: 51% ε) κρούσματα οφειλόμενα σε μόλυνση από *P.falciparum*: 60%. Επιπρόσθετα, στην περιοχή της Άρτας, κρούσματα ελονοσίας αναφέρθηκαν κατά κύριο λόγο στην πόλη της Άρτας και σε ένα κοντινό χωριό της πόλης το Πέτα. Η πρώτη έρευνα που έγινε στην περιοχή τον Ιούνιο του 1930 έδειξε ένα δείκτη σπληνομεγαλίας 28%. Λίγο πριν την έναρξη των μέτρων καταπολέμησης της νόσου στην περιοχή, το 1937, πραγματοποιήθηκε επίσημη έρευνα σε 402 μαθητές δημοτικών σχολείων της περιοχής όπου οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που ανεβρέθηκαν ήταν οι εξής: α) δείκτης σπληνομεγαλίας 45% και β) δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) 29%. Ένα χρόνο μετά, όπου είχαν ξεκινήσει τα μέτρα, οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας της περιοχής δεν παρουσίασαν αισθητές αλλαγές καθώς ο σπληνικός δείκτης ανεβρέθηκε 35% και ο παρασιτικός 20%. Στην Πάργα η πρώτη μέτρηση του σπληνικού δείκτη έγινε το 1930 σε 142 παιδιά του δημοτικού όπου και βρέθηκε σε ποσοστό 36%. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή το 1938, αφότου ξεκίνησαν τα μέτρα καταπολέμησης, ανεβρέθηκε ο σπληνικός δείκτης σε ποσοστό 31%, ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 4% ενώ ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας κυμαινόταν σε ποσοστό 69%. Η προσβολή αφορούσε κυρίως μόλυνση από το *P.falciparum* σε ποσοστό 75%. Την ίδια χρονική περίοδο η νόσος μάζιζε και την πόλη της Ηγουμενίτσας στην οποία ο δείκτης σπληνομεγαλίας βρέθηκε 42% σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 67 παιδιά του δημοτικού σχολείου. Ο παρασιτικός δείκτης της περιοχής ανέρχονταν στο 21%, ο παρατηρούμενος δείκτης μεγαλοσπληνίας στο 51% ενώ παρατηρήθηκε ότι τα κρούσματα αφορούσαν σε ποσοστό 47% προσβολή από *P.falciparum*. Παρόλα αυτά όμως η μείωση των δεικτών δεν ήταν η αναμενόμενη (σπληνικός δείκτης: 40%, παρασιτικός δείκτης: 15%²³³). Επομένως το γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου φαίνεται πως είχε πληγεί σε σημαντικό βαθμό εξαιτίας της νόσου καθώς παρουσίαζε σπληνικό δείκτη με διακύμανση 23%-77% και παρασιτικό δείκτη με διακύμανση 4%-18%. Τα ανθελονοσιακά μέτρα που πραγματοποιήθηκαν στη περιοχή φαίνεται πως δεν είχαν τα αναμενόμενα επιθυμητά αποτελέσματα.

Δ)ΘΡΑΚΗ

²³³Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ. 199,202-204,210,229-230,239

Από το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θράκης ενδιαφέρον παρουσιάζει η ενδημικότητα της ελονοσίας στις πόλεις Δράμα, Κομοτηνή και Ξανθή. Στην πόλη της Δράμας, μια πόλη με έφορο έδαφος και αρκετό πράσινο όπου οι κάτοικοι ασχολούνταν με την καλλιέργεια καπνού και δημητριακών, αναφέρθηκαν 535 κρούσματα ελονοσίας το έτος 1930. Στην μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή το ίδιο έτος, όπου και ιδρύθηκε ανθελονοσιακός σταθμός στην πόλη, οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που παρατηρήθηκαν ήταν οι εξής: α) σπληνικός δείκτης 27% β) παρασιτικός δείκτης 4% γ) παρασιτικός δείκτης βρεφικής ηλικίας 6% δ) δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) 15%. Τα κρούσματα που παρατηρήθηκαν αφορούσαν σε ποσοστό 59% προσβολή από *P.falciparum*. Το 1938 παρατηρήθηκε μείωση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτη να φτάνει το 11%, το παρασιτικό δείκτη το 2% και το παρασιτικό δείκτη των βρεφών το 0%. Η περιοχή της Κομοτηνής, ένας τόπος με άφθονη βλάστηση και υπόγεια νερά προσβλήθηκε εξίσου από το πλασμώδιο της ελονοσίας και μάλιστα το έτος 1935 ξέσπασε στην περιοχή επιδημία της νόσου, γεγονός που οδήγησε τις αρχές της περιοχής να ξεκινήσουν τον ανθελονοσιακό αγώνα. Έτσι, το 1935 ο σπληνικός δείκτης της περιοχής ανέρχονταν στο 40%, ο παρασιτικός δείκτης στο 18%, ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών στο 7%, ο δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) στο 23%, ενώ βρέθηκε ότι σε ποσοστό 70% τα κρούσματα οφειλόταν σε προσβολή από το *P.falciparum*. Λίγα χρόνια αφού ξεκίνησαν τα μέτρα καταστολής ο σπληνικός δείκτης κυμαίνονταν στο 17%, ο παρασιτικός δείκτης στο 4% και ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών στο 2%. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και το χωριό Ιασμός που βρίσκεται κοντά στην Κομοτηνή στο οποίο ο ανθελονοσιακός αγώνας ξεκίνησε το 1938 καθώς παρατηρήθηκαν αρκετά αυξημένοι δείκτες ενδοεπιδημικότητας (σπληνικός δείκτης 42%, παρασιτικός δείκτης 33%, ο παρασιτικός δείκτης των βρεφών 6%, ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας 58% και προσβολή από το *P.falciparum* σε ποσοστό 46%)²³⁴. Αυξημένος αριθμός κρουσμάτων παρατηρήθηκε και στην περιοχή της Ξάνθης όπου σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1930 σε 243 παιδιά του δημοτικού, ο δείκτης σπληνομεγαλίας ανέρχονταν στο 50%. Λίγο πριν την έναρξη των ανθελονοσιακών μέτρων στην περιοχή που πραγματοποιήθηκαν το 1937, οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας σύμφωνα με επίσημη έρευνα που πραγματοποιήθηκε ήταν οι

²³⁴ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.123,135,144,147,156, 65

εξής: α) σπληνικός δείκτης 28% β) παρασιτικός δείκτης 7% γ) δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) 21% δ) προσβολή από *P. quartan* 55%. Οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας κατά τη διάρκεια του ανθελνοσιακού αγώνα, μειώθηκαν χωρίς όμως να ανευρίσκονται σημαντικές διαφορές ενώ παρατηρήθηκε και αύξηση του παρασιτικού δείκτη βρεφικής ηλικίας σε ποσοστό 2%²³⁵. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η ενδημικότητα της νόσου στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Θράκης είναι υψηλή καθώς ο παρασιτικός δείκτης κυμαίνεται μεταξύ 4%-33% και ο σπληνικός δείκτης μεταξύ 21%-50% ενώ παράλληλα τα μέτρα καταπολέμησης φαίνεται να μην απέδωσαν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Ε)ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Στη Μακεδονία οι περιοχές που είχαν πληγεί κυρίως εξαιτίας της νόσου ήταν η πόλη της Θεσσαλονίκης και οι γύρω από αυτή περιοχές και κυρίως τα χωριά Λαγκαδάς και Νέα Χαλκηδόνα. Αυξημένα ποσοστά σπληνικών δεικτών κατά το έτος 1930 παρατηρήθηκαν στη Καβάλα (100%),στο χωριό Μοναστηράκι του νομού Έβρου (83%),στη περιοχή Σχοινιά του νομού Ροδόπης (83%) και στα χωριά Πλατύ (85%), Βρυσάκι(100%) και Πόταμια(87%) του νομού Θεσσαλονίκης²³⁶. Στην περιοχή του Λαγκαδά το 1938, τη χρονιά που ξεκίνησαν τα ανθελνοσιακά έργα ,μετρήθηκαν οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας και βρέθηκε ο σπληνικός δείκτης 27%, ο παρασιτικός δείκτης 15%, ο δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) 12% ενώ τα περισσότερα κρούσματα οφειλόταν σε προσβολή από το *P. vivax* σε ποσοστό 52% .Στην περιοχή της Νέας Χαλκηδόνας την περίοδο 1926-1933 αναφέρθηκαν 80 θάνατοι από ικτερώδη αιμοσφαιρινουρικό πυρετό. Τον Οκτώβριο του 1931 ο σπληνικός δείκτης υπολογίστηκε στο 50% ενώ το 1936 αναφέρθηκαν 13 θάνατοι εξαιτίας του ικτερώδη αιμοσφαιρινουρικού πυρετού. Τα ανθελνοσιακά μέτρα στη περιοχή δεν φανέρωσαν αισθητές διακυμάνσεις στους δείκτες ενδοεπιδημικότητας (σπληνικός δείκτης: 43%,παρασιτικός δείκτης: 21%). Επιπροσθέτως, στην πόλη της Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα στην περιοχή της Τούμπας το έτος 1930 σε μελέτη που έγινε σε 926 παιδιά του δημοτικού της περιοχής ανεβρέθηκε ο παρασιτικός

²³⁵ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.160,166

²³⁶ Δημησας .Κ.Αλ. ,Εισήγησης επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη ,Θεσσαλονίκη 1982,σ.28-29

δείκτης 1,5% και ο σπληνικός δείκτης 14,45%, ενώ αναφέρεται πως οι θάνατοι εξαιτίας της νόσου ανέρχονται στους 110²³⁷.

Year	Births	Deaths from all causes	Deaths under 1 year	Malaria deaths
1930	7.712	4.352	859	110
1931	6.971	4.875	926	662
1932	9.101	5.346	907	711
1933	9.044	6.179	682	313
1934	5.485	3.792	483	95
1935	5.584	4.088	482	147
1936	6.018	4.103	514	200
1937*	4.892	4.180	496	114
1938	6.373	3.620	309	56

238

Ο πίνακας αυτός μας δείχνει ,από το έτος 1930 έως και το έτος 1938 όπου και ξεκίνησαν τα ανθελνοσσιακά μέτρα στην ευρύτερη περιοχή του νομού Θεσσαλονίκης , τη διακύμανση της θνησιμότητας που οφείλεται σε προσβολή από την ελονοσία στο σύνολο του πληθυσμού της περιοχής αλλά και στα βρέφη κάτω του έτους. Οι περισσότεροι θάνατοι εξαιτίας της νόσου παρατηρήθηκαν το 1936,ενώ οι θάνατοι των βρεφών ήταν αυξημένοι το έτος 1931. Παρατηρείται ακόμη από τον παραπάνω πίνακα η μείωση των θανάτων εξαιτίας της νόσου με την έναρξη των μέτρων καταπολέμησης.

Το 1937 λίγο πριν ξεκινήσουν τα ανθελνοσσιακά μέτρα μελετήθηκαν 1406 παιδιά δημοτικών σχολείων από τα οποία 629 ανήκαν σε σχολεία στο κέντρο της πόλης και τα 777 σε περιφερειακά σχολεία. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν σπληνικό δείκτη σε ποσοστό 30% και παρασιτικό δείκτη 17%²³⁹.

²³⁷ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.108, 216,218,220

²³⁸ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.109

²³⁹ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.110

TABLE LXIII.

	No. of school children examined	Spleen Index %	Parasitic Index %
Six primary schools of the city of Thessaloniki	629	18	10
Nine primary schools of the communities surrounding Thessaloniki	777	41	23
Total. . . .	1406	30	17

240

Η ίδια έρευνα έδειξε ακόμη ότι τα κρούσματα της ελονοσίας στην περιοχή οφείλονται σε ποσοστό 46% σε προσβολή από το *P.falciparum*, ενώ παράλληλα ο δείκτης μεγαλοσπληνίας (ψηλαφητή μάζα) ανέρχεται στο 12%. Στην περιοχή του Μακρύγιαλου κοντά στην Κατερίνη, οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας μετρήθηκαν κατά τα έτη 1935-1939, όπου ξεκίνησε το πρόγραμμα καταπολέμησης της νόσου στην περιοχή και βρέθηκε ότι το έτος 1935 ο σπληνικός δείκτης της περιοχής ήταν 29%, ο παρασιτικός δείκτης 17% και ο μέσος όρος μεγαλοσπληνίας 0,80 σε σχέση με το έτος 1939 όπου ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν στο 16%, ο παρασιτικός δείκτης στο 10% ενώ ο μέσος όρος μεγαλοσπληνίας βρέθηκε 0,26²⁴¹. Συνεπώς και στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Μακεδονίας οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας ήταν εξίσου υψηλοί με τον μέν σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 14,5% έως 30% και το δε παρασιτικό δείκτη από 1,5% έως 17%.

Ιδιαίτερα όσο αφορά τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Μακεδονίας και της Θράκης, οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη περίοδο αυτή δείχναν ότι αποτέλεσαν τις πιο ελονοσιονόπληκτες περιοχές της χώρας. Μετά το πέρας της μικρασιατικής καταστροφής το μεγαλύτερο ποσοστό των προσφύγων εγκαταστάθηκε στις περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης φθάνοντας σε αριθμό τους 634.859. Αναλογικά με τα υπόλοιπα διαμερίσματα της χώρας η Μακεδονία 451 πρόσφυγες /1000 κατοίκους, η Θράκη 354 πρόσφυγες/1000 κατοίκους ενώ η υπόλοιπη Ελλάδα συνολικά 192 πρόσφυγες /1000 κατοίκους²⁴². Παρόλα αυτά όμως

²⁴⁰ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.111

²⁴¹ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.119,258

²⁴² Δημησας. Κ.Αλ. ,Εισήγησης επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη ,Θεσσαλονίκη 1982,σ.21

έπαιξαν ρόλο κι άλλοι παράγοντες όπως η γεωγραφική θέση των περιοχών και ο γεωλογικός τους σχηματισμός . Ακόμη, η μεγάλη έκταση των γεωγραφικών αυτών διαμερισμάτων τα οποία καλύπτουν το 1/3 της συνολικής έκτασης της χώρας αλλά και ο μεγάλος αριθμός δασών που διαθέτουν αποτελούν επιπλέον παράγοντες που οδήγησαν στην παρουσία αυξημένων κρουσμάτων στην περιοχή. Τη περίοδο εκείνη λόγω διάφορων φυσικών γεωλογικών και κλιματολογικών αλλαγών αλλά και εξαιτίας της ανθρώπινης παρέμβασης, παρατηρήθηκε αποψίλωση των δασών γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία χειμάρρων , ποταμών, κόλπων , μικροσυλλογών στάσιμων υδάτων και άφθονων ελών, οδηγώντας κατά συνέπεια στην αύξηση των κρουσμάτων της νόσου²⁴³.

ΣΤ)ΘΕΣΣΑΛΙΑ

Από το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας οι περιοχές που είχαν πληγεί κατά κύριο λόγο ήταν ο νομός Τρικάλων και ο νομός Καρδίτσας. Στο νομό Τρικάλων το Νοέμβριο του 1938, με την έναρξη των μέτρων, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 362 σχολεία της πόλης , ο σπληνικός δείκτης ήταν 42% , ο παρασιτικός δείκτης 20% και ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας 59%. Από 115 βρέφη που εξετάστηκαν, ηλικίας κάτω του έτους , ο παρασιτικός δείκτης ήταν 4%. Στην περιοχή της Καρδίτσας η ελονοσία παρουσίαζε ήδη από το 1930 αυξημένους δείκτες ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτη να φτάνει το 36%. Το 1935 καταγράφηκαν οι μεγαλύτεροι δείκτες ενδοεπιδημικότητας στην περιοχή με το σπληνικό δείκτη να φτάνει το 59%, το δείκτη παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας το 70% και τον παρασιτικό δείκτη το 33%. Το 1937 , ένα χρόνο πριν ξεκινήσουν τα ανθελνοσσιακά έργα στην περιοχή, η μελέτη που πραγματοποιήθηκε κατέγραψε παρασιτικό δείκτη σε ποσοστό 21%, σπληνικό δείκτη σε ποσοστό 47%, δείκτη παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας σε ποσοστό 53%, ενώ τα κρούσματα της νόσου σύμφωνα με τη μελέτη αφορούσαν σε ποσοστό 64% μόλυνση από *P.falciparum*. Δυστυχώς, με την έναρξη των μέτρων καταπολέμησης οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας διατηρήθηκαν σε υψηλά επίπεδα με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται στο 50%, και το παρασιτικό δείκτη στο 13% ²⁴⁴. Από την ελονοσία όμως,

²⁴³ Δημησας. Κ.Αλ. , Εισήγησης επί της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη , Θεσσαλονίκη 1982, σ.10-11, 16

²⁴⁴ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.251,253

είχαν πληγεί σημαντικά και η περιοχή της Λάρισας και των γύρω χωριών αλλά και η πόλη του Βόλου. Φαίνεται ότι σε αυτές τις περιοχές ο σπληνικός δείκτης κυμάνθηκε από 40% έως και 92% και ο παρασιτικός δείκτης από 8% έως και 50%. Δυστυχώς όμως ακόμη και μετά την έναρξη των μέτρων περιστολής τα ποσοστά παρέμειναν αρκετά υψηλά με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται μεταξύ 10% -92% και το παρασιτικό μεταξύ 2%-65%²⁴⁵. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό πως και η Θεσσαλία μαστίζονταν από την ελονοσία παρουσιάζοντας αυξημένα ποσοστά στους δείκτες ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται μεταξύ 36%-92% και το παρασιτικό δείκτη μεταξύ 4%-33%. Δυστυχώς στη περιοχή ο ανθελονοσιακός αγώνας που πραγματοποιήθηκε δε στέφτηκε με επιτυχία.

Η) ΚΡΗΤΗ

Στο γεωγραφικό διαμέρισμα της νήσου Κρήτης κρούσματα ελονοσίας παρουσιάστηκαν στους νομούς Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου. Πιο συγκεκριμένα στη πόλη του Ηρακλείου, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το έτος 1938 σε 177 παιδιά του δημοτικού σχολείου, υπολογίστηκε ο σπληνικός δείκτης σε ποσοστό 19% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 2%²⁴⁶. Αυξημένα κρούσματα όμως παρουσιάστηκαν και στο χωριό Καβροχώρι όπου το ίδιο έτος, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 18 παιδιά του δημοτικού, ο σπληνικός δείκτης κυμαίνονταν σε ποσοστό 94% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 44% αλλά και στη Πετροκεφαλή όπου οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας το 1938, κυμαίνονταν σε ποσοστό 79% και 47% αντίστοιχα. Στην περιοχή Πέραμα του νομού Ρεθύμνου, το έτος 1938 ο σπληνικός δείκτης κυμαίνονταν στο 44% και ο παρασιτικός δείκτης στο 12% ενώ την επόμενη χρονιά δεν ανεβρέθηκαν κρούσματα. Επιπρόσθετα, στο νομό Χανίων τα χωριά Κάνδανος και Γεωργόπουλοι παρουσίασαν τα μεγαλύτερα ποσοστά δεικτών ενδοεπιδημικότητας. Στη περιοχή Κάνδανος το 1938, μελετώντας 106 παιδιά του δημοτικού παρατηρήθηκε ο σπληνικός δείκτης σε ποσοστό 23% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 11% ενώ στο χωριό Γεωργόπουλοι το ίδιο έτος ο σπληνικός δείκτης ανεβρέθηκε σε ποσοστό 100% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 10% (μελέτη σε 10 παιδιά του δημοτικού)²⁴⁷. Ο νομός Λασιθίου

²⁴⁵ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.155-159

²⁴⁶ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece (1930-1940), Athens 1940, σ.256

²⁴⁷ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.163

παρουσίασε την ίδια χρονιά, στην περιοχή Καπίστρι, δείκτη σπληνομεγαλίας σε ποσοστό 33% και παρασιτικό δείκτη 6% (μελέτη σε 33 παιδιά). Συνεπώς, ούτε η περιοχή της Κρήτης έμεινε απαλλαγμένη από τη νόσο. Μεγαλύτερος αριθμός κρουσμάτων βέβαια παρατηρήθηκε στα χωριά των διάφορων νόμων του νησιού με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 19% έως και 100% σε κάποιες περιοχές και το παρασιτικό δείκτη να κυμαίνεται από 2% έως και 47%. Η Κρήτη ήταν από τις περιοχές που δεν είχε πληγεί έντονα από τη νόσο και έτσι τα ανθελνοσσιακά μέτρα στέφθηκαν με μεγάλη επιτυχία. Στις περισσότερες περιοχές ο σπληνικός και παρασιτικός δείκτης έφτασε το 0% ενώ μόνο στα Μάλια ανεβρέθηκε σπληνικός δείκτης σε ποσοστό 42% και στο Καβροχώρι παρασιτικός δείκτης 41%²⁴⁸.

Θ)ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Από το νομό των Κυκλάδων τα νησιά που είχαν προσβληθεί ήταν η Πάρος, η Αντίπαρος και η νήσος Εγκαραιί. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην ευρύτερη περιοχή της Πάρου το 1938, παρατηρήθηκε ότι ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν στο 2%, ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 3%, ο δείκτης παρατηρούμενης μεγαλοσπληνίας σε ποσοστό 38%, ενώ τα κρούσματα αφορούσαν σε ποσοστό 56% προσβολή από το παράσιτο *P.vinax*²⁴⁹. Στην Αντίπαρο την ίδια χρονική περίοδο ο σπληνικός δείκτης, που μετρήθηκε από 50 παιδιά της περιοχής, ανέρχονταν σε ποσοστό 12%. Αντίθετα στην Εγκαραιί ο σπληνικός δείκτης κυμαίνονταν στο 23% και ο παρασιτικός δείκτης στο 3%, βάση μελέτης που πραγματοποιήθηκε σε 92 παιδιά της περιοχής. Στη νήσο Λέσβο σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1938 βρέθηκε ότι οι περιοχές με τους μεγαλύτερους δείκτες ενδοεπιδημικότητας ήταν τα χωριά Καλλονή και Μούδρος, όπου στο μεν πρώτο ο δείκτης σπληνομεγαλίας υπολογίστηκε στο 48% και ο παρασιτικός δείκτης στο 7% (μελέτη σε 147 παιδιά) ενώ στο δε δεύτερο χωριό οι ίδιοι δείκτες κυμαίνονταν σε ποσοστό 24% και 21% αντίστοιχα (μελέτη σε 105 παιδιά)²⁵⁰. Επιπλέον, στη νήσο Χίο κρούσματα ελονοσίας παρατηρήθηκαν στην περιοχή Βολισσός όπου το 1938 σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 83 παιδιά του δημοτικού, ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν σε ποσοστό 12% και ο παρασιτικός δείκτης 2%. Φαίνεται λοιπόν και τα νησιά του

²⁴⁸ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.163,164

²⁴⁹ LivadasGr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.223

²⁵⁰ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.164

Αιγαίου είχαν πληγεί από τη νόσο αλλά όχι στο βαθμό που είχαν πληγεί οι υπόλοιπες περιοχές της χώρας, κρατώντας τους δείκτες ενδοεπιδημικότητας σε χαμηλά ποσοστά με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 2% έως και 48% και το παρασιτικό δείκτη από 3% έως και 12%. Με την εφαρμογή δε των μέτρων περιστολής της νόσου ο σπληνικός δείκτης έφτασε στο 0% και ο παρασιτικός δείκτης κυμάνθηκε από 0%-5%²⁵¹.

Ι) ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΙΟΝΙΟΥ

Φαίνεται πως ούτε τα νησιά του Ιονίου έμειναν απαλλαγμένα από τη νόσο. Πιο συγκεκριμένα, στο νομό Κερκύρας κρούσματα παρατηρήθηκαν στα χωριά Αγ.Θεόδωροι και Ρεγκλάδες στα οποία οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που μετρήθηκαν ήταν χαμηλοί ενώ από το 1938 και μετά τα κρούσματα στις περιοχές εξαλείφθηκαν. Πιο συγκεκριμένα το 1934 στους Αγ. Θεοδώρους ο σπληνικός δείκτης ανέρχονταν στο 19% και ο παρασιτικός δείκτης στο 8% (μελέτη σε 100 παιδιά), ενώ στο χωριό Ρεγκλάδες το 1935 ο σπληνικός δείκτης υπολογίστηκε στο 24% και ο παρασιτικός δείκτης στο 12% (μελέτη σε 100 παιδιά). Στη νήσο Λευκάδα η περιοχή της Κατούνας αποτέλεσε την περιοχή με τα περισσότερα κρούσματα και στην οποία οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας διατηρήθηκαν σχετικά υψηλοί καθώς το 1935 ο σπληνικός δείκτης κυμαίνονταν σε ποσοστό 57% και ο παρασιτικός δείκτης σε ποσοστό 11% (μελέτη σε 37 παιδιά) και το έτος 1938 σε ποσοστό 54% και 12% αντίστοιχα (μελέτη σε 59 παιδιά). Ακόμη, ο νομός Κεφαλονίας στην περιοχή Κοντογουράτα είχε τον υψηλότερο σπληνικό δείκτη, σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 50 παιδιά του δημοτικού, ο οποίος ανεβρέθηκε σε ποσοστό 80%. Ο ίδιος δείκτης παρουσίασε σημαντική μείωση στην περιοχή, φθάνοντας τελικά το 1938 να κυμαίνεται σε ποσοστό 9%. Ο νομός Ζακύνθου στη περιοχή Ροΐδον παρουσίασε μείωση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας από το έτος 1933 έως το 1938. Το 1933 ο σπληνικός δείκτης της περιοχής κυμαίνονταν στο 64% και ο παρασιτικός δείκτης στο 15% (μελέτη σε 39 παιδιά του δημοτικού), ενώ το 1939 κυμαίνονταν σε ποσοστό 42% και 7% αντίστοιχα (μελέτη σε 43 παιδιά του δημοτικού)²⁵². Συμπερασματικά, τα νησιά του Ιονίου παρουσίασαν σημαντικές διακυμάνσεις στους δείκτες ενδοεπιδημικότητας ανά χρονικά διαστήματα, με το

²⁵¹ Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.164

²⁵² Γρ.Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.155

σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 19% έως και 80% και το παρασιτικό δείκτη από 7% έως και 15%. Τα εφαρμοζόμενα ανθελονοσιακά μέτρα κατάφεραν να φτάσουν τους δείκτες ενδοεπιδημικότητας των νησιών του Ιονίου στο 0%. Βέβαια στα νησιά του Ιονίου το πρόβλημα δεν ήταν έντονο κι αυτό γιατί είχαν μικρή έκταση γης και ελάχιστα ρέοντα νερά, γεγονός που είχε σαν αποτέλεσμα να δημιουργούνται ελάχιστα στάσιμα νερά και ρυάκια και κατά επέκταση και μικρός αριθμός ελών και κρουσμάτων της νόσου²⁵³.

ΠΙΝΑΞ XIV.
Θνησιμότης ἐξ ἐλονοσίας ἐπὶ 100000 κατοίκων κατὰ διαμερίσματα
(1924 — 1936).

Διαμερίσματα	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
Μακεδονία													
Θράκη	257	156	124	136	161	182	172	212	230	142	63	85	140
Ἡπειρος													
Αἰτωλ/νία . . .	75	70	65	108	122	124	104	122	146	88	63	89	96
Στερ. Ἑλλάς*													
Θεσσαλία . . .	108	98	68	74	107	125	86	89	88	49	43	59	81
Πελοπόννησ.	52	48	51	79	89	78	64	66	65	45	36	47	48
Νῆσοι τοῦ													
Ἰον. Πελάγ..	34	20	17	15	15	14	29	16	15	8	7	13	12
Νῆσοι τοῦ													
Αἰγ. Πελάγ. .	71	30	38	27	19	28	32	36	28	19	13	12	16
Κρήτη	21	51	40	46	36	38	33	30	16	19	21	12	15

* Δὲν συμπεριλαμβάνεται ὁ πληθυσμὸς τῶν πόλεων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς.

254

Στον πίνακα XIV παρουσιάζεται η ετήσια επίπτωση της νόσου σε κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας ξεχωριστά κατά τη χρονικό διάστημα 1924-1936. Όπως φαίνεται από τον πίνακα κατά το έτος 1924 τη μεγαλύτερη επίπτωση παρουσιάζει η Μακεδονία και η Θράκη (256 θάνατοι/100.000 κατοίκους) ενώ τη μικρότερη τα νησιά του Ιονίου Πελάγους (34 θάνατοι /100.000 κατοίκους) και η Κρήτη (21 θάνατοι/100.000 κατοίκους). Φαίνεται ακόμη πως καθώς μετά την εφαρμογή των ανθελονοσιακών μέτρων η θνησιμότητα εξαιτίας της νόσου άρχισε να μειώνεται αισθητά.

²⁵³ Γρ. Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.9

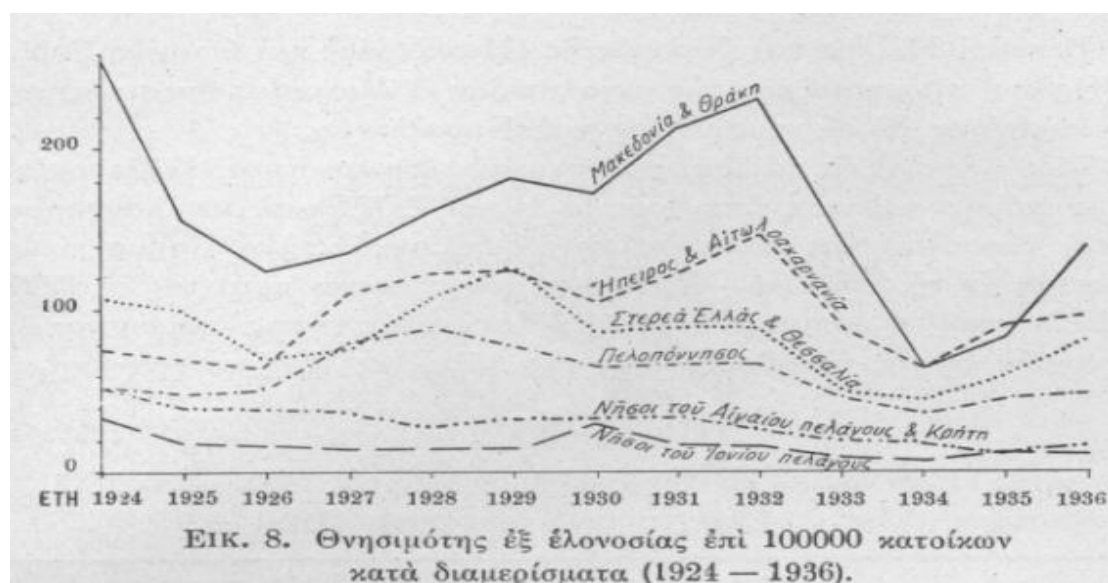
²⁵⁴ Γρ. Λιβαδά, Η ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.64

ΠΙΝΑΞ XV.
 Αναλογική θνησιμότης εξ έλonoσίας κατά νομούς (1921 — 1935).

1) Νομός Χαλκιδικής..... 14.7	19) Νομός 'Αχαΐας και 'Ηλιδος 3.8
2) > Πέλλης..... 14.2	20) > 'Αργολιδοκορινθίας. 3.7
3) > Ροδόπης..... 11.2	21) > 'Αρκαδίας..... 3.4
4) > Θεσσαλονίκης..... 9.5	22) > Λακωνίας .. 3.2
5) > Πρεβέζης..... 9.5	23) > Εύβοίας..... 3.2
6) > Σερρών..... 9.2	24) > Λέσβου..... 3.2
7) > 'Αρτης..... 8.3	25) > 'Ηρακλείου..... 3.1
8) > Καβάλλας..... 7.8	26) > Σάμου..... 2.3
9) > Τρικάλων..... 7.3	27) > Λασισηθίου..... 2.3
10) > Κοζάνης..... 7.2	28) > 'Αττικοβοιωτίας..... 2.2
11) > Λαρίσης..... 6.5	(εκτός της περιοχής 'Αθηνών και Πειραιώς 0.5).
12) > Δράμας..... 6.0	29) > Χανίων..... 2.5
13) > 'Εβρου..... 5.4	30) > Κερκύρας..... 1.4
14) > Φθιωτιδοφωκίδος..... 5.3	31) > Κυκλάδων..... 1.1
15) > 'Ιωαννίνων-Θεσπρωτίας..... 5.1	32) > Ζακύνθου..... 1.0
16) > Αιτωλοακαρνανίας..... 5.0	33) > Ρεθύμνου..... 1.0
17) > Καλαμών-Μεσσηνίας..... 4.4	34) > Κεφαλληνίας..... 0.9
18) > Φλωρίνης..... 3.8	35) > Χίου..... 0.4

255

Ο πίνακας XV δείχνει τη θνησιμότητα εξαιτίας της ελonoσίας αναλογικά της θνησιμότητας εξαιτίας των υπόλοιπων νοσημάτων, σε κάθε νομό της χώρας, βάση στοιχείων της γενικής στατιστικής υπηρεσίας του κράτους. Από τα στοιχεία που παραθέτονται στο πίνακα φαίνεται ότι οι νομοί Πέλλας και Χαλκιδικής στη Μακεδονία αλλά και ο νομός Ροδόπης στη Θράκη, είναι εκείνοι που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη θνησιμότητα εξαιτίας της νόσου, ενώ τη μικρότερη αναλογική θνησιμότητα παρουσιάζουν οι νομοί Χίου και Κεφαλονιάς.



256

²⁵⁵ Γρ. Λιβαδά, Η ελonoσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.66

²⁵⁶ Γρ. Λιβαδά, Η ελonoσία εν Ελλάδι (1930-1940) Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.65

Στο διάγραμμα αυτό απεικονίζεται η μέση επίπτωση της ελονοσίας στα διάφορα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας κατά τα έτη 1924-1936. Φαίνεται λοιπόν ότι τη μεγαλύτερη επίπτωση παρουσιάζει η βόρεια Ελλάδα στα γεωγραφικά διαμερίσματα της Μακεδονίας και της Θράκης (260 θάνατοι/100.000 κατοίκους το έτος 1924) ενώ τη μικρότερη επίπτωση τα νησιά του Ιονίου (40 θάνατοι/100.000 κατοίκους το έτος 1924).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι κανένα γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας δεν έμεινε απαλλαγμένο από τη νόσο. Από τους 8854 μαθητές των δημοτικών σχολείων που εξετάστηκαν κατά το έτος 1934, οι 2.811 (32,9%) βρέθηκαν με διογκωμένο σπλήνα και σε ποσοστό 15,7% ανευρέθηκαν παράσιτα στη κυκλοφορία του αίματος. Σύμφωνα με έρευνα του τμήματος ελονοσιολογίας της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών που πραγματοποιήθηκε από το έτος 1933 και μετά παρατηρήθηκε ότι τα γεωγραφικά διαμερίσματα Μακεδονίας, Θράκης, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Πελοποννήσου και Κρήτης παρουσίαζαν παραπλήσια ποσοστά στους δείκτες ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 28% έως 40% και τον παρασιτικό δείκτη από 11,9% έως 23,4%. Η Ήπειρος και η Αιτωλοακαρνανία παρουσίασαν τη μεγαλύτερη ενδημικότητα με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται στο 48,5% και το παρασιτικό δείκτη στο 22,7%. Τα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου κινήθηκαν σε χαμηλά ποσοστά με το σπληνικό δείκτη να ανέρχεται στο 19,2% και το παρασιτικό δείκτη στο 8,2%. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η εμφάνιση της νόσου στη χώρα παρουσιάζει ετήσιες διακυμάνσεις, ενώ κυρίως είχε πληγεί η ύπαιθρος (σπληνικός δείκτης κατά μέσο όρο: 53,9% και παρασιτικός δείκτης κατά μέσο όρο: 27,4%) και λιγότερο τα αστικά κέντρα. Τα κρούσματα αφορούσαν κατά κύριο λόγο προσβολή από το *P. vivax* σε ποσοστό 34%, από το *P. falciparum* σε ποσοστό 33%, από το *P. malariae* σε ποσοστό 31% ενώ μικτές μολύνσεις αναφέρθηκαν σε ποσοστό 2%²⁵⁷.

11.2.(1946-1960)

Παρόλο που με τα συγκεκριμένα ανθελονοσιακά μέτρα οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας μειώθηκαν, σε άλλες βέβαια περιοχές αισθητά και σε άλλες

πάλι όχι, δεν μπόρεσε να επιτευχθεί η πλήρης εξάλειψη της νόσου. Έτσι από το 1946 έως και το 1954 για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε ένα ισχυρό εντομοκτόνο το DDT όπως και κάποια ακόμη ισχυρά εντομοκτόνα όπως η διελδρίνη και το εξαχλωροκυκλοεξάνιο, προκειμένου να ψεκαστούν οι περιοχές ανάπτυξης των κωνώπων και τα σπίτια των κατοίκων των αστικών κέντρων και των χωριών της υπαίθρου. Ο ψεκασμός των σπιτιών με DDT προστάτεψε 1,2-1,8 εκατομμύρια κατοίκους των αστικών κέντρων καθώς και 3,4 εκατομμύρια κατοίκους σε 5.000 χωριά. Πράγματι τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του DDT στις διάφορες περιοχές της χώρας ήταν θεαματικά καθώς αναφέρεται ότι η επίπτωση της θνησιμότητας, ενώ κατά τα έτη 1930-1939 ήταν 31,3/1000 κατοίκους, μετά την εφαρμογή του ψεκασμού τη χρονική περίοδο 1954-1955 βρέθηκε 0,6/1000 κατοίκους. Ο παρασιτικός δείκτης μειώθηκε από 17,2% κατά μέσο όρο σε 0,07% κατά τα έτη 1953-1954. Τα κρούσματα της ελονοσίας ενώ ανέρχονταν στα 20.000 το 1949, με την εφαρμογή των εντομοκτόνων μειώθηκαν στα 5.000 κρούσματα το 1951. Το 1957 αναφέρθηκαν στη χώρα 700 κρούσματα της νόσου. Δυστυχώς όμως το είδος *A.sacharoni*, το οποίο όπως αναφέραμε και προηγουμένως αποτελούσε τον κύριο φορέα μετάδοσης του νοσήματος, απέκτησε ανθεκτικότητα στο DDT αλλά και στα υπόλοιπα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν όπως το εξαχλωροκυκλοεξάνιο (HCH), η διελδρίνη και το chlordane ένα ισχυρό συνθετικό εντομοκτόνο, γεγονός που πρώτα παρατηρήθηκε το 1951 στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου. Όμως, η ανθεκτικότητα αυτή του *A.sacharoni* ως προς το DDT και HCH, dieldrin παρατηρήθηκε μόνο στη Σκάλα Λακωνίας, ενώ ανθεκτικότητα στο DDT παρατηρήθηκε σε διάφορες περιοχές της χώρας και από τα είδη *A.maculipenis* και *A.superpictus*²⁵⁸. Μέχρι και το 1960 η χρήση του DDT θεωρήθηκε το πιο αποτελεσματικό μέτρο κατά της νόσου με θεαματικά αποτελέσματα. Κατά το έτος 1956 παρατηρήθηκαν στη χώρα 680 κρούσματα της νόσου, το 1958 ανευρέθηκαν 2214 κρούσματα ενώ το 1959 1734 κρούσματα. Η διακύμανση αυτή που παρατηρήθηκε κατά τα έτη αυτά ήταν αποτέλεσμα εφαρμογής πιο έγκυρων και αξιόπιστων μεθόδων ανίχνευσης των κρουσμάτων αλλά και υπότροπων της

²⁵⁷ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.108-110

²⁵⁸ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.38,39

νόσου²⁵⁹. Η μέθοδος του ψεκασμού με DDT βρήκε εφαρμογή στα περισσότερα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας, ενώ ταυτόχρονα πραγματοποιήθηκε και ψεκασμός σε πειραματικά καταφύγια το 1945 προκειμένου να διαπιστωθούν τα αποτελέσματα της περιοχής. Τα πειραματικά καταφύγια που επιλέχθηκαν ήταν περιοχές με αυξημένους δείκτες ενδοεπιδημικότητας της νόσου όπως τα χωριά του ποταμού Σπερχειού Καστρί, Παλιούρι και Ζηλευτό, το χωριό Μύλοι που βρίσκεται κοντά στο Άργος, τα χωριά της Νεμέας, η ευρύτερη περιοχή της Παμίσου με τα χωριά της και η Μεσσήνη²⁶⁰.

TABLE VII. Number of villages and towns treated with DDT, by districts up to the end of December 1945.

Διαμέρισμα	Ἀριθμοὶ ψεκασθέν- των χωριῶν καὶ πόλεων	Ἀριθμὸς ψεκασθέν- των οἰκημάτων	Ἐπιθεωρητῆς ἐλονοσίας
Στερεὰς Ἑλλάδος . . .	40	4 129	Π. Ἰσαρης
Ἀνατ. Πελοποννήσου .	26	2 636	Γ. Δ. Μπελιός
Δυτ. Πελοποννήσου . .	28	2 385	Γ. Φαμελιάρης
Θεσσαλίας	161	23 050	Χρ. Γέπης
Ἡπείρου	31	4 342	Εὐ. Δήμιου
Μακεδονίας - Θράκης .	105	6 800	Χ. Δάμκας - Θ. Τριαν- ταφυλλίδης
Κρήτης	9	465	Γ. Βλαστός

261

Στο πίνακα αυτό φαίνεται ο αριθμός των χωριών και των πόλεων, όπου εφαρμόστηκε η μέθοδος του ψεκασμού, σε κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας ξεχωριστά. Παρατηρείται ότι ψεκασμός με DDT δεν πραγματοποιήθηκε στα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου και αυτό γιατί ήδη οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας ήταν χαμηλοί και είχαν σχεδόν εξαλειφθεί με την εφαρμογή των προηγούμενων μέτρων περιστολής, όπως αναφέραμε παραπάνω.

Μετά την εφαρμογή του ψεκασμού η πυκνότητα των ανωφελών κουνουπιών μειώθηκε αισθητά στις περιοχές των πειραματικών σταθμών που εξετάστηκαν, φθάνοντας στην εξάλειψή τους. Η έρευνα αυτή έδειξε μάλιστα ότι λίγες ώρες μετά

²⁵⁹ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.40

²⁶⁰ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασίου, Αθήνα 1946, σ.14

²⁶¹ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασίου, Αθήνα 1946, σ.16

το ψεκάσμο των χώρων με DDT τα κουνούπια εξαλείφθηκαν πλήρως και για μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που δε συνέβη στις περιοχές μάρτυρες. Μάλιστα στο χωριό Μύλοι αναφέρει ότι οι ανωφελείς κώνωπες μειώθηκαν κατά 56% την αμέσως επόμενη μέρα από το ψεκάσμο, ενώ στη περιοχή της Νεμέας η μείωση και σταθερή εξαφάνιση των κουνουπιών παρατηρήθηκε 3-4 μέρες μετά το ψεκάσμο.²⁶² Ενδεικτικά παρατίθεται ο πίνακας με την πυκνότητα των ανωφελών κωνώπων στο χωριό Μύλοι. Όπως φαίνεται και στο πίνακα, επιτεύχθηκε η παντελής εξάλειψη των ανωφελών κωνώπων από την περιοχή.

TABLE X. Course of anopheline density in treated shelters. Myli village.

Ημερομηνία συλλήψεων		Αριθμός σταθμών συλλήψεων		Αριθμός ανωφελών		Μέσος όρος ανωφελών 10 εις σταθμούς	Εκατοστιαία αναλογία ειδών	
πρό του ψεκάσμου	μετά τον ψεκάσμο	Σταθ-λοι	Δωμά-τια	♂	♀		Mac.	Elutus
30-31/VIII		11	—	107	180	261	3 ⁰ / ₀	97 ⁰ / ₀
30-31/VIII		—	24	256	878	473	—	100 ⁰ / ₀
	1-2 IX	11	—	2	0	2	—	100 ⁰ / ₀
	1-2 IX	7	24	1	0	0,4	—	100 ⁰ / ₀
	18/IX	10	10	0	0	—	—	—
	1/X	10	10	0	0	—	—	—
	18/X	10	10	0	0	—	—	—
	24/X	10	10	0	0	—	—	—
	18/XI	10	10	0	0	—	—	—

263

Στο χωριό Ζηλευτό, παρατηρήθηκε αισθητή μείωση του σπληνικού δείκτη ο οποίος ενώ το 1945 ανεβρέθηκε σε ποσοστό 65%, τον Οκτώβριο του ίδιου έτους μετά την εφαρμογή του ψεκάσμου κατέληξε στο 27% σημειώνοντας μια σημαντικά αισθητή μείωση και συνέχισε να μειώνεται σημαντικά για τους επόμενους 4 μήνες. Η έρευνα που έγινε στη περιοχή έδειξε ότι ο σπληνικός και παρασιτικός δείκτης που υπολογίστηκαν στη περιοχή το 1945 μετά την εφαρμογή του DDT αποτέλεσαν τους χαμηλότερους δείκτες ενδοεπιδημικότητας της εξαετίας 1934-1939²⁶⁴. Συγκρίνοντας δε του δείκτες ενδοεπιδημικότητας του Ζηλευτού με το χωριό Ροδωνιά που ανήκει και αυτό στη περιοχή του ποταμού Σπερχειού και στο οποίο η ελονοσιολογικές συνθήκες ήταν παραπλήσιες με αυτές που επικρατούσαν στο Ζηλευτό,

²⁶² Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκάσμου των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασία, Αθήνα 1946, σ.22,23,25

²⁶³ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκάσμου των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασία, Αθήνα 1946, σ.20

²⁶⁴ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκάσμου των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασία, Αθήνα 1946, σ.34,35

παρατηρήθηκε ότι ο σπληνικός δείκτης της περιοχής ήταν διπλάσιος από εκείνον στο χωριό Ζηλευτό και ο παρασιτικός δείκτης τριπλάσιος. Και στα χωριά Καστρί και Παλιούρι όπου εφαρμόστηκε ο ψεκασμός οι δείκτες ενδοεπιδημικότητας που παρατηρήθηκαν ήταν οι χαμηλότεροι της εξαετίας 1934-1939²⁶⁵. Φαίνεται λοιπόν πως παρόλη την ανθεκτικότητα που ανέπτυξαν οι ανωφελής κώνωπες ως προς το DDT οι επιδημιολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαίωσαν τη σημαντική αποτελεσματικότητα που είχε η χρήση του στις διάφορες περιοχές της χώρας που τη κατέστησαν πια απαλλαγμένη από την ελονοσία.

ΠΙΝΑΞ XVI. Πορεία του σπληνικού δείκτη, των μεγαλοσπληνιών και της μέσης διογκώσεως του σπληνός. Χωριόν Ζηλευτόν (Ίούνιος - Ὀκτώβριος 1945). Περιοχή ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ.
TABLE XVI. Course of spleen index, splenomegaly and average spleen. Zilefton village, june-october 1945. Sperchios area.

Ἡμερομηνία λήψεως	Ἀριθμός ἐξετασθέντων	Σπλὴν φυσιολογικός (0)	Μεγαλοσπληνίαι				Σπληνικός δείκτης	Μέση διογκώσις σπληνός
			Σπλὴν ψηλαφητός	I βαθμοῦ	II βαθμοῦ	Σύνολον		
Ἰούνιος . . .	40	14	18	8	0	26	65%	0,85
Ὀκτώβριος . .	59	43	9	6	1	16	27%	0,58

266

11.3.(1960-2015)

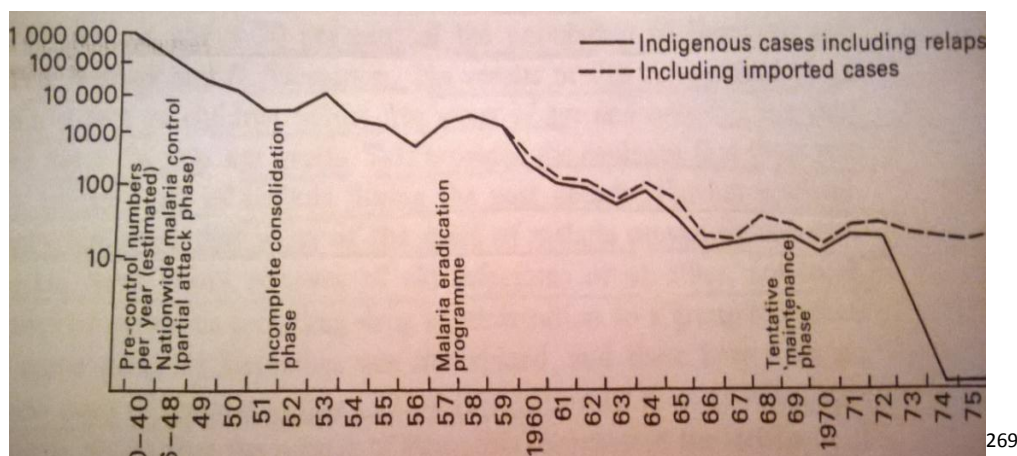
Η Ελλάδα, θεωρήθηκε μια χώρα ενδημική για την ελονοσία μέχρι και την εφαρμογή του εντατικού προγράμματος εξάλειψης της νόσου με τη χρήση του ισχυρού εντομοκτόνου DDT, το οποίο ξεκίνησε το 1946 και ολοκληρώθηκε το 1960 έχοντας θεαματικά αποτελέσματα²⁶⁷. Το 1960 αναφέρθηκαν κάτω από 500 κρούσματα ελονοσίας σε ολόκληρη τη χώρα ενώ το 1963 τα κρούσματα ήταν λιγότερα από 100 και παρέμειναν σε αυτό τον αριθμό για τα επόμενα 10 χρόνια.

²⁶⁵ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασία, Αθήνα 1946, σ.35,36

²⁶⁶ Γρ.Α.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικά Δοκιμασία, Αθήνα 1946, σ.35

²⁶⁷ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.14

Κατά τα έτη 1954-1963 κρούσματα ελονοσίας αναφέρθηκαν στους 51 από τους 54 νομούς της χώρας με τα κρούσματα να ανέρχονται τα 10.890. Την επόμενη δεκαετία όμως φαίνεται ότι κρούσματα της νόσου παρατηρήθηκαν σε 42 νομούς της χώρας με το συνολικό αριθμό να φτάνει τα 540 κρούσματα. Από το 1974 και μετά η χώρα θεωρήθηκε και επίσημα πλέον ελεύθερη της νόσου²⁶⁸.



269

Στο διάγραμμα αυτό καταγράφεται η φθίνουσα πορεία της νόσου από το έτος 1940 πριν την έναρξη της εφαρμογής του ψεκασμού με DDT έως και το έτος 1976 όπου η Ελλάδα θεωρήθηκε πλέον ελεύθερη της νόσου. Παρατηρείται ακόμη πως από το 1976 και μετά τα αυτόχθονα κρούσματα που αναφέρθηκαν στη χώρα ήταν μηδαμινά και πως όσα κρούσματα ελονοσίας καταγράφηκαν ήταν εισαγόμενα κρούσματα λόγω ταξιδιών σε ενδημικές χώρες της νόσου.

Table 4.3
Cases of malaria in Greece during 1954-1978

Year	Number of cases	Indigenous new cases	Year	Number of cases	Indigenous new cases
1954	2350	1407	1967	37	8
1955	1642	868	1968	48	18
1956	680	448	1969	38	9
1957	1455	1034	1970	26	7
1958	2214	1528	1971	60	24
1959	1730	1019	1972	65	18
1960	462	140	1973	35	6
1961	149	59	1974	28	0
1962	132	59	1975	27	0
1963	76	18	1976	33	0
1964	100	56	1977	39	0
1965	75	28	1978	64	0
1966	28	0			

270

²⁶⁸ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.14,40-41

Στο πίνακα αυτό απεικονίζονται από το έτος 1954 έως και το έτος 1978 τα κρούσματα ελονοσίας που καταγράφηκαν στα διάφορα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας κατά τα έτη αυτά. Με την πάροδο των αιτών παρατηρείται σημαντικά πτωτική τάση στον αριθμό των κρουσμάτων, τα οποία έφτασαν το 1978 να είναι 64 σε αριθμό σε σχέση με το 1954 όπου είχαν καταγραφεί 2.350 κρούσματα.

Από το έτος 1975 έως και το 2010 καταγράφηκαν συνολικά στη χώρα 1.419 εργαστηριακά επιβεβαιωμένα κρούσματα ελονοσίας, εκ των οποίων τα 1.259 (89%) αποτελούσαν εισαγόμενα κρούσματα. Εκ των 671 επιβεβαιωμένων κρουσμάτων που καταγράφηκαν κατά τα έτη 1975-1987, 90 εξ αυτών (13%) προήλθαν εξαιτίας μετάγγισης μολυσμένου αίματος. Εκ των 1.371 κρουσμάτων που καταγράφηκαν κατά τα έτη 1975-2009 τα 44 (3%) οφείλονταν σε υποτροπές της νόσου εξαιτίας μόλυνσης από το *P. vivax*. Οι επιδημιολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν έδειξαν ότι από το 1988 και μετά στην Ελλάδα τα επιβεβαιωμένα κρούσματα που καταγραφόταν ήταν σε ποσοστό 98% εισαγόμενα και μόνο ένα ποσοστό 2% αφορούσε αυτόχθονα κρούσματα της νόσου. Όσο αφορά τα αυτόχθονα κρούσματα, μετά την εφαρμογή των αποτελεσματικών μέτρων περιστολής της νόσου, καταγράφηκαν δυο επιβεβαιωμένα αυτόχθονα κρούσματα κατά τη διάρκεια των ετών 1975-1976 και εκ τότε δεν ξαναφέρθηκε κρούσμα έως και το 1991 όπου και καταγράφηκαν πέντε σε αριθμό κρούσματα στους νομούς Αττική, Βοιωτία καθώς και στη Κεντρική Ελλάδα²⁷¹. Σποραδικά κρούσματα εγχώριας μετάδοσης παρατηρήθηκαν και κατά τα έτη 1999 (1 κρούσμα), 2000 (2 κρούσματα), 2009 (7 κρούσματα), 2010 (4 κρούσματα)²⁷². Κατά τη διάρκεια των ετών 1975-1991 ο μέσος ετήσιος αριθμός των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ήταν 49,8 με τον ελάχιστο αριθμό να παρατηρείται το 1990 (28 κρούσματα) και τον μέγιστο αριθμό το 1978 (79 κρούσματα)²⁷³.

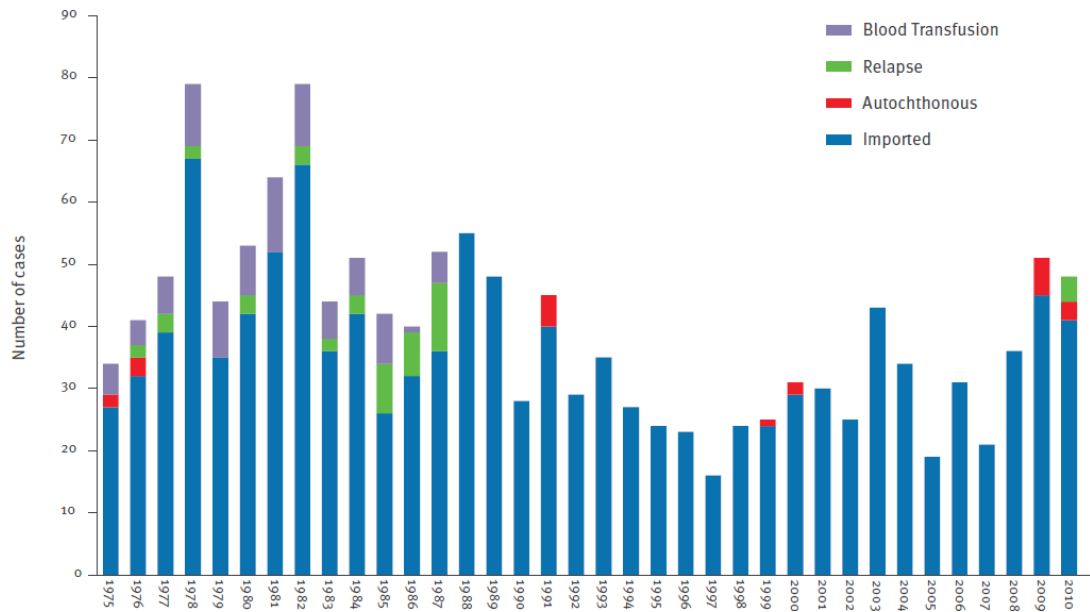
²⁶⁹ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.40

²⁷⁰ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.42

²⁷¹ A. Vakali, G. Spanakos, K. Danis, A. Economopoulou, E. Baka, A. Pavli, Malaria in Greece 1975-2010, Nonember 2012, σ.4,5

²⁷² ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (Stateoftheart), Δεκέμβριος 2012, σ.14 και σ.28

²⁷³ A. Vakali, G. Spanakos, K. Danis, A. Economopoulou, E. Baka, A. Pavli, Malaria in Greece 1975-2010, Nonember 2012, σ.2



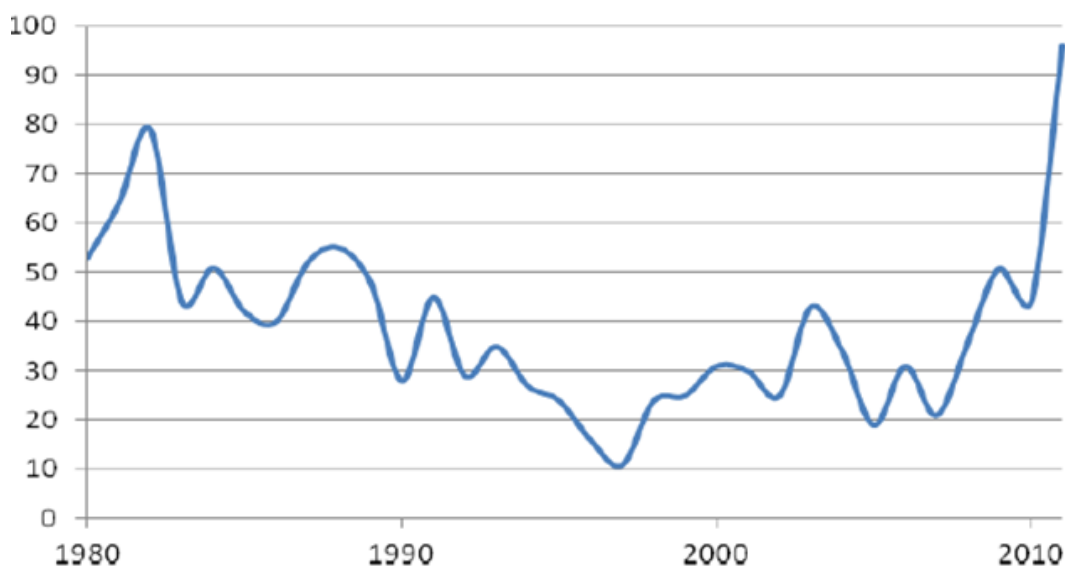
274

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι από τα 1419 κρούσματα που αναφέρθηκαν μέσα στο διάστημα 1975-2010, τα 628 οφειλόταν σε μόλυνση από το *P.falciparum* (44%), τα 524 σε μόλυνση από *P.vivax* (37%), τα 141 σε μόλυνση από το *P.malariae* (1%) ενώ οι μεικτές μολύνσεις ήταν ελάχιστες²⁷⁵. Έκτοτε από το 1980 έως και το 2010 καταγράφηκαν στη χώρα κατά μέσο όρο 37 εισαγόμενα κρούσματα ελονοσίας με το μέγιστο αριθμό κρουσμάτων να παρατηρείται το 1982 (79 κρούσματα) και τον ελάχιστο το 1997 (11 κρούσματα)²⁷⁶.

²⁷⁴ A.Vakali,G.Spanakos,K.Danis,A.Economopoulou,E.Baka,A.Pavli,Malaria in Greece 1975-2010,Nonember 2012,σ.4

²⁷⁵ A.Vakali,G.Spanakos,K.Danis,A.Economopoulou,E.Baka,A.Pavli,Malaria in Greece 1975-2010,Nonember 2012,σ.4

²⁷⁶ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art) ,Δεκέμβριος 2012,σ.28



Συνολικός αριθμός κρουσμάτων ελονοσίας στην Ελλάδα 1980-2011

277

Το διάγραμμα απεικονίζει τον αριθμό των κρουσμάτων της νόσου που παρατηρήθηκαν στη χώρα από το 1980 έως και το 2012. Ο χαμηλότερος αριθμός κρουσμάτων που σημειώθηκαν ήταν κατά το 1998, ενώ παρατηρείται και η ανοδική πορεία της νόσου από το 2010 και μετά.

Κατά τη πενταετία 2005-2009 καταγράφηκαν στη χώρα 171 επιβεβαιωμένα κρούσματα της νόσου με τη μέση δηλούμενη ετήσια επίπτωση του νοσήματος να ανέρχεται 0,3 κρούσματα/100.000 πληθυσμού. Από τα κρούσματα που καταγράφηκαν το 62% αφορούσε το νομό Αττικής (μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση: 0,4/100.000 πληθυσμού) ενώ στη Κεντρική και βόρεια Ελλάδα και τα νησιά του Αιγαίου και τη Κρήτη η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση βρέθηκε 0,3/100.000. Το 78% των κρουσμάτων (133 κρούσματα) αφορούσε εισαγόμενα κρούσματα, αφού οι ασθενείς είχαν ταξιδέψει πριν την εκδήλωση του νοσήματος σε ενδημικές χώρες της νόσου²⁷⁸. Το 2010 δηλώθηκαν στη χώρα 44 κρούσματα εκ των οποίων τα 40 θεωρήθηκαν εισαγόμενα και τα 4 από αυτά χαρακτηρίστηκαν ως αυτόχθονα. Τα αυτόχθονα κρούσματα καταγράφηκαν στον Ευρώτα Λακωνίας, στη

²⁷⁷ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ. 29

²⁷⁸ ΚΕΕΛΠΝΟ, Επιδημιολογικά στοιχεία για την ελονοσία στην Ελλάδα (Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων), Ιανουάριος 2011
http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/elonosia_2009_gr.pdf, σ. 1-3

Θήβα Βοιωτίας και στο Μαραθώνα²⁷⁹. Το έτος 2011 καταγράφηκε στη χώρα συρροή κρουσμάτων ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης στο δήμο Ευρώτα Λακωνίας αλλά και σποραδικά πιθανόν αυτόχθονα κρούσματα στους νομούς Εύβοια, Λάρισα, Βοιωτία, και Ανατολική Αττική²⁸⁰. Συνολικά δηλώθηκαν 96 κρούσματα ελονοσία από τα οποία τα 42 ήταν αυτόχθονα και τα 36 από αυτά καταγράφηκαν στον Ευρώτα Λακωνίας, ενώ στην ίδια περιοχή καταγράφηκα και 23 εισαγόμενα κρούσματα²⁸¹. Ένα χρόνο αργότερα, καταγράφηκαν στη χώρα 93 κρούσματα ελονοσία από τα οποία τα 73 ήταν εισαγόμενα και τα υπόλοιπα 20 είχαν ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης. Παρατηρήθηκαν ακόμη και πέντε υποτροπές της νόσου οφειλόμενες σε προσβολή από το *P. vivax*. Γίνεται αντιληπτό για ακόμη μια φορά ότι τα αυτόχθονα κρούσματα παρουσιάστηκαν και το 2012 στο νομό Λακωνίας ο οποίος είχε και αυξημένα εισαγόμενα κρούσματα όπως και ο νομός Αττικής²⁸². Το 2013 τα κρούσματα ελονοσίας που καταγράφηκαν στη χώρα ήταν 25, αρκετά λιγότερα από τα προηγούμενα έτη. Μάλιστα, τα 22 από αυτά ήταν εισαγόμενα και μόνο τρία κρούσματα ήταν αυτόχθονα και παρατηρήθηκαν στο νομό Αλεξανδρούπολης, Έβρου και Καρδίτσας. Για πρώτη φορά δεν παρατηρήθηκε κανένα κρούσμα ελονοσίας στον Ευρώτα της Λακωνίας²⁸³. Το 2014 καταγράφηκαν στη χώρα 38 εισαγόμενα κρούσματα, διασκορπισμένα στα διάφορα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας, ενώ δεν καταγράφηκε κανένα αυτόχθονο κρούσμα. Φθάνοντας στο έτος 2015 παρατηρήθηκε ότι τα καταγεγραμμένα κρούσματα

²⁷⁹ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.31

²⁸⁰ ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα περίοδος 2011, Δεκέμβριος 2012, <http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%B1%20%CE%AD%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B7%CE%B5%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82%2011%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B8%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B7.pdf> σ.1

²⁸¹ ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.32 και ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα 2012, Αύγουστος 2013, http://www.keelpno.gr/Portals/0/Files/English%20files/Malaria%20reports/Malaria%20Report_2012_FINAL_23-82013_EN.pdf, σ.2

²⁸² ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2012, Αύγουστος 2013 http://www.keelpno.gr/Portals/0/Files/English%20files/Malaria%20reports/Malaria%20Report_2012_FINAL_23-82013_EN.pdf, σ.2-4

²⁸³ ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2013, Φεβρουάριος 2014, http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2013/Annual_report_elonosias_2013_GR_Feb-2014.pdf

αυξήθηκαν φθάνοντας τα 38 ,ενώ καταγράφηκαν και έξι κρούσματα εγχώριας μετάδοσης στο νομό Τρικάλων και Λακωνίας²⁸⁴.

12. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1929-1974

12.1.ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΟΥ ΑΓΩΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΟΥ ΜΕΣΟΛΑΒΗΣΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ.

- **1930-1940:** Ίδρυση Ανθελονοσιακών Σταθμών στη Ροδοδάφνη, Δράμα ,Υπάτη, Κομοτηνή και Λαμία
- **1932-1939:** Ίδρυση Ερευνητικών εργαστηρίων στην ύπαιθρο (Καβάλα, Κερκίνη, Θεσσαλονίκη, Λουτρά Υπάτης)
- **1935:** Ολοκλήρωση των αποξηραντικών έργων στη βόρεια Ελλάδα
- **1936:** Ίδρυση έδρας << Ελονοσιολογίας και νοσημάτων θερμών χωρών >> στην Υγειονομική Σχολή των Αθηνών καθώς και έναρξη αποξηραντικών έργων στην Θεσσαλία (μελέτη των ειδών του πλασμωδίου και των ειδών των ανωφελών κουνουπιών που επικρατούσαν στην περιοχή και μελέτη της κατανομής τους) .
- **1938:**Εναρξη των αποξηραντικών έργων στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας με την ίδρυση ανθελονοσιακών ιατρείων στις σοβαρά πληγείσες περιοχές, την εφαρμογή ψεκασμού με paris green και τη χρήση των προνυμφοφάγων ψαριών Gambusia και επιθεώρηση των ληφθέντων μέτρων από την Υγειονομική Σχολή. Δυστυχώς ο ανθελονοσιακός αγώνας δεν πρόλαβε να ολοκληρωθεί και να επιφέρει τα αναμενόμενα θετικά αποτελέσματα λόγω της έναρξης του ελληνοϊταλικού πολέμου το Σεπτέμβρη του 1939 .
- **1942:** Επιδημία ελονοσίας με αυξημένο αριθμό κρουσμάτων ξεσπά στη χώρα
- **1946:**Ευρεία η χρήση του DDT και των υπολοίπων εντομοκτόνων όπως η διελδρίνη και το H.C.H για τον ψεκασμό των αγροτικών περιοχών της χώρας.

²⁸⁴ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2014, 2014http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2015/Malaria_annual_report_2014_GR_fi nal.pdf, σ.4

Πραγματοποιήθηκε αεροψεκασμός μέσω αεροπλάνων σε όλες τις ελώδεις περιοχές της χώρας καθώς και ψεκασμός των οικημάτων και των στάβλων με τη χρήση των προαναφερόμενων εντομοκτόνων

- **1946-1960:** Γενικευμένη η εφαρμογή του ψεκασμού με DDT σε όλη τη χώρα
- Από το 1946 και μετά σημειώθηκε κατακόρυφη πτώση των κρουσμάτων της ελονοσίας σε όλη την επικράτεια.
- **1946-1948:** Δεν καταγράφηκε στη χώρα κανένας θάνατος οφειλόμενος στη νόσο.
- **1951-1952:** Ο ψεκασμός με DDT αφορούσε μόνο τις αγροτικές περιοχές της χώρας.
- **1952:** Παρατηρείται για πρώτη φορά στη χώρα ανθεκτικότητα των κουνουπιών στα χρησιμοποιούμενα εντομοκτόνα (Σκάλα Λακωνίας)
- **1963-1973:** Σημειώθηκε σημαντικότερη κάθοδος του αριθμού των κρουσμάτων σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές, με το συνολικό αριθμό των καταγεγραμμένων περιστατικών της νόσου να ανέρχεται στα 578 κρούσματα από τα οποία, το 33% οφειλόταν σε αυτόχθονα κρούσματα, το 28% οφειλόταν σε εισαγόμενα κρούσματα και το 19% οφειλόμενα σε μετάγγιση αίματος.
- **1974:** Η Ελλάδα λαμβάνει πιστοποίηση ελεύθερης από την ελονοσία.

12.2. Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΕΩΣ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΟΥ ΑΓΩΝΑ

Η Ελλάδα ήταν μια χώρα χωρίς ιδιαίτερη υγειονομική οργάνωση και αφύπνιση σε θέματα δημόσιας υγείας. Η πρώτη υγειονομική μεταρρύθμιση πραγματοποιήθηκε στη χώρα κατά το έτος 1828 υπό την κυβέρνηση του Ιωάννη Καποδίστρια, όπου βάση νόμου ψηφίστηκε η θέσπιση της υγειονομικής αστυνομίας, της νομαρχιακής υγειονομικής υπηρεσίας καθώς και ο διορισμός νομαρχιακών και επαρχιακών ιατρών, ενώ το 1834 δημιουργήθηκε το Βασιλικό Ιατροσυνέδριο²⁸⁵. Κατά το 1843 η Ιατρική Εταιρία των Αθηνών ξεκίνησε τις έρευνες για τη χρήση της

²⁸⁵ Γρ.Α.Λιβαδά και Ι.Κ.Σφάγγου Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940)-Ερευναι Καταπολέμησης, Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.24 και Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.36

κινίνης ως θεραπευτικό μέσο για τη καταπολέμηση των διαλειπόντων πυρετών, ενώ την ίδια χρονιά καταγράφηκαν στην Ελλάδα τα πρώτα κρούσματα ικτερώδους αιμορραγικού πυρετού²⁸⁶. Κατά τη χρονική περίοδο 1866-1914 δεν σημειώθηκε καμία σημαντική εξέλιξη όσο αφορά την υγειονομική οργάνωση της χώρας ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκαν αρκετές περικοπές στην υγεία εξαιτίας της φτώχης οικονομικής κατάστασης που σημειώθηκε την προαναφερθείσα περίοδο. Παρόλα αυτά όμως, πραγματοποιήθηκαν δύο πολύ θετικά βήματα. Το 1908 ψηφίστηκε ο νόμος περί κινίνης στο κράτος και το 1914 διεξήχθη η αναδιοργάνωση του Βασιλικού Ιατροσυνεδρίου. Κατά το 1923 ξέσπασαν στη χώρα διάφορες επιδημίες που οδήγησαν στην επανίδρυση της περιφερειακής υγειονομικής υπηρεσίας που διέθετε ένα νομίατρο σε κάθε νομό. Το ίδιο έτος θεσπίστηκε και ο ρόλος των δημοτικών και κοινοτικών ιατρών που παρείχαν ιατρική περίθαλψη στους άπορους. Το 1928 λόγω της επιδημίας του Δάγκειου Πυρετού που ξέσπασε στη χώρα, η ελληνική Κυβέρνηση θεώρησε επιτακτική την ανάγκη να αναδιοργανώσει τις υγειονομικές δομές της χώρας και έτσι το 1929 με τη βοήθεια του τμήματος της Διεθνούς Υγιεινής της Κοινωνίας των Εθνών, ιδρύθηκε το Υγειονομικό Κέντρο και η Υγειονομική Σχολή η οποία περιλάμβανε και τμήμα ελονοσιολογίας. Κατά το έτος 1930 ιδρύθηκαν στη χώρα τέσσερα περιφερειακά Υγειονομικά κέντρα τα οποία τέθηκαν σε λειτουργία το 1931 υπό την εποπτεία του Υγειονομικού Κέντρου των Αθηνών, ενώ παράλληλα ιδρύθηκε και σχολή επισκεπτριών κοινωνικής Υγιεινής ως παράρτημα της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών. Δυστυχώς όμως κατά το 1932 τα τέσσερα περιφερειακά υγειονομικά κέντρα που είχαν ιδρυθεί καθώς και η σχολή των επισκεπτριών κοινωνικής υγιεινής καταργήθηκαν, αναστέλλοντας κατά κάποιο τρόπο την προσπάθεια αναδιοργάνωσης των υπηρεσιών υγείας της χώρας²⁸⁷. Το 1930 πραγματοποιήθηκε η δωρεάν διανομή της κινίνης στα άτομα που έπασχαν από την ελονοσία, ύστερα από εντολή που δόθηκε από το Υπουργείο Υγιεινής της χώρας²⁸⁸. Το 1934 ιδρύεται παράρτημα της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών στην περιοχή των Αμπελοκήπων το οποίο λειτούργησε έως και το 1938 προσφέροντας πολύτιμες υγειονομικές υπηρεσίες στη περιοχή καθώς και σωστή εκπαίδευση των μαθητών της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών. Η ίδρυση του

²⁸⁶ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.36

²⁸⁷ Γρ.Α.Λιβαδά και Ι.Κ.Σφάγγου Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940)-Ερευναι Καταπολέμησης, Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.24-27

²⁸⁸ Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art), Δεκέμβριος 2012, σ.37

τοπικού αυτού παραρτήματος είχε ως στόχο την ίδρυση ομοειδών παραρτημάτων και σε άλλες περιοχές των Αθηνών, ένα πλάνο που λόγω οικονομικού κόστους ναυάγησε. Ο νόμος 6008 που ψηφίστηκε από το κράτος τον Ιανουάριο του 1934, διαδραμάτισε σπουδαίο ρόλο στην υγειονομική οργάνωση του κράτους καθώς σύμφωνα με το νόμο αυτό καθιερώθηκε επίσημα ο θεσμός του υγειονομοφύλακα και των αδερφών επισκεπτριών, ενώ παράλληλα αντικαταστήθηκαν οι νομιατρικές υπηρεσίες από τα υγειονομικά κέντρα. Έτσι λοιπόν, το 1937 αναδημιουργείται η σχολή των επισκεπτριών και νοσοκόμων ως παράρτημα της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών. Η Υγειονομική Σχολή των Αθηνών διετέλεσε σημαντικό ρόλο στην υγειονομική αναδιοργάνωση της χώρας καθώς εκπαιδευσε σωστά το προσωπικό της, παρείχε χρήσιμες τεχνικές υπηρεσίες στο Υπουργείο Κρατικής Υγιεινής και Αντιλήψεως, ενώ το τμήμα ελonoσιολογίας που διέθετε ήταν εκείνο από το οποίο διεξήχθη όλος ο ανθελονοσιακός αγώνας στην Ελλάδα από το 1937 και μετά, ενώ παράλληλα το ίδιο έτος το τμήμα της υγειονομικής μηχανικής της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών ήταν εκείνο που ανέλαβε την καταπολέμηση των κουνουπιών στη περιοχή της Αθήνας και του Πειραιά. Παράλληλα, η Υγειονομική Σχολή των Αθηνών ήταν υπεύθυνη για τη μελέτη διάφορων προβλημάτων δημόσιας υγείας της χώρας, για την επιθεώρηση των υγειονομικών υπηρεσιών καθώς και την οργάνωση διάφορων κλάδων δημόσιας υγείας²⁸⁹. Γίνεται λοιπόν αντιληπτή η σπουδαία προσφορά της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών στην διοργάνωση του ανθελονοσιακού αγώνα στην Ελλάδα και την εξάλειψη της ελonoσίας κατά τη χρονική περίοδο 1930-1940, δίχως την βοήθεια της οποίας η χώρα δεν θα μπορούσε να απαλλαγεί από την μάλιστα του διαλείποντος πυρετού.

12.3.ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ

Μετά τις μακροχρόνιες επιδημιολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στις πληγείσες περιοχές της χώρας, οι ειδικοί ελonoσιολόγοι πίστεψαν πως η εκρίζωση του νοσήματος θα ήταν μια διαδικασία απλή και γρήγορη. Δυστυχώς όμως αποδείχθηκε ότι η πράξη απέιχε πολύ από τη θεωρία. Οφείλει κανείς να

²⁸⁹ Γρ.Α.Λιβαδά και Ι.Κ.Σφάγγου Η Ελonoσία εν Ελλάδι (1930-1940)-Ερευναι Καταπολέμησης, Μέρος Α, Αθήνα 1940, σ.28,40-41

αναλογιστεί πως η καταπολέμηση της νόσου αποτελεί επιτακτική ανάγκη, καθότι κατά μέσο όρο κάθε χρόνο προσβάλλονται 2 εκατομμύρια κάτοικοι, δηλαδή το $\frac{1}{4}$ του πληθυσμού της χώρας και δυστυχώς λόγω της χρονιότητας της νόσου και της εμφάνισης της τους παραγωγικούς μήνες του χρόνου, οι εργαζόμενοι καταβάλλονται πνευματικά και σωματικά, παραμένοντας για μεγάλο χρονικό διάστημα ανενεργοί και μη παραγωγικοί. Επιπρόσθετα, η εξάπλωση της νόσου στη χώρα οδήγησε σε ελάττωση των βρεφικών γεννήσεων αλλά και σε γεννήσεις βρεφών με μειωμένες ζωτικές λειτουργίες δεικνύοντας κατά αυτόν τον τρόπο την σοβαρότητα της νόσου και τις οικονομικές επιπτώσεις που δημιουργεί η παρουσία της²⁹⁰. Οι δαπάνες για τη νοσηλεία των ασθενών είναι πολύ μεγάλες, ενώ παράλληλα τα εδάφη κατά τη χρονική διάρκεια των εξάρσεων της νόσου είτε παραμένουν ακαλλιέργητα είτε καλλιεργούνται ατελώς²⁹¹. Στην Ελλάδα συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν δυσκολίες κατά τη διάρκεια της εφαρμογής των ανθελνοσοσιακών μέτρων λόγω της ένδειας του κράτους σε οικονομικούς πόρους, της άγνοιας των πολιτών για τη σοβαρότητα του νοσήματος αλλά και λόγω των εθνικών προβλημάτων που αντιμετώπισε η χώρα την περίοδο εκείνη με την εισροή των προσφύγων σε αυτή²⁹². Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας 1930-1940 όπου και πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες προσπάθειες καταπολέμησης της νόσου ως μέτρα καταπολέμησης χρησιμοποιήθηκαν το πράσινο των Παρισίων (paris green), τα ψάρια Gambusia, διάφορα μέτρα αποχέτευσης καθώς και η εγκαθίδρυση αγροτικών ιατρείων κοντά στις περιοχές που αποτέλεσαν τις εστίες μετάδοσης της νόσου²⁹³.

Όσο αφορά το πράσινο των Παρισίων, αποτελεί ένα προνυμφοκτόνο μέτρο καταπολέμησης της ελονοσίας το οποίο εφαρμόστηκε κατά τη δεκαετία 1930-1940 σε όλες τις ελονοσιονόπληκτες περιοχές της χώρας. Πρόκειται για μια ανόργανη ένωση ισχυρά τοξική που περιέχει αρσενικό οξύ (58,62%), οξεικό χαλκό (31,24%) και οξεικό οξύ (10,14%), αδιάλυτη στο νερό και διαλυτή στην αμμωνία και τα πυκνά οξέα. Ονομάζεται δε πράσινο των Παρισίων λόγω του σμαραγδί χρωματισμού του και κυκλοφορεί στο εμπόριο με τη μορφή μικροκρυσταλλικής σκόνης. Η χρονική διάρκεια δράσης του εναιωρήματος αυτού εξαρτάται από την ποσότητα των

²⁹⁰ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.110-111

²⁹¹ Α.Κ.Τζαμαλή, Η ελονοσία-Αι διάφοροι μορφαι αυτών ,θεραπεία δια της αντιπλασμοδίνης, Αθήνα 1916, σ.1

²⁹² Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.112-113

²⁹³ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ 4,5,7

κοκκίων που παραμένουν αδιάλυτα στο νερό η οποία κατά μέσο όρο διαρκεί 2-4 μέρες. Η μέθοδος αυτή ψεκασμού των ελών με το μίγμα του πράσινου των Παρισιών χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην Πρέβεζα το 1930 έχοντας καλά αποτελέσματα. Το πράσινο των Παρισιών είναι αποτελεσματικό μόνο κατά των προνυμφών των ανωφελών κουνουπιών, ενώ δεν παρέχει καμία αποτελεσματική δράση κατά των αυγών και των νυμφών τους αλλά και καμία απολύτως δράση κατά των κοινών ενήλικων κουνουπιών και των προνυμφών τους. Επειδή το μίγμα αυτό επηρεάζεται από την ένταση των ανέμων, η τοποθέτησή του πραγματοποιήθηκε τις πρώτες πρωινές ώρες ενώ από το μεσημέρι και μετά, στις περιοχές όπου έπνεαν ισχυροί άνεμοι, οι ψεκασμοί σταματούσαν. Επειδή η αποτελεσματικότητα του επηρεάζεται και από την δυνατή βροχή, σε αυτή την περίπτωση πραγματοποιούνταν επαναψεκασμός των υδάτων²⁹⁴. Η επίταση των υδάτων πραγματοποιήθηκε στη χώρα από τις αρχές του Απριλίου έως και τις αρχές του Οκτωβρίου σε όλα τα ύδατα που μετά από μελέτη ανευρέθηκαν σε αυτά προνύμφες τρίτου βαθμού. Κατά τη διάρκεια της άνοιξης ο ψεκασμός των υδάτων πραγματοποιούνταν κάθε 15 μέρες ενώ κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού κάθε 6-8 μέρες. Πριν την επίταση του πράσινου των Παρισιών, το ελαιώρημα αυτό αναμειγνύονταν με σκόνη (σκόνη του δρόμου, ασβέστιο σε σκόνη, κάρβουνο σε σκόνη ή και στάχτη)²⁹⁵ σε αναλογία 1% και στη συνέχεια τοποθετούνταν είτε στους κοινούς φυσητήρες είτε σε φυσητήρες ελληνικής ή ιταλικής κατασκευής είτε ακόμη και σε μηχανήματα μακράς εκτόξευσης προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ρήψη του στην επιφάνεια των ελών. Πολλές φορές η επίταση του πραγματοποιούνταν και δια χειρός από τους εργάτες²⁹⁶. Η μέθοδος του ψεκασμού με το πράσινο των Παρισιών όντως παρουσίαζε αρκετά πλεονεκτήματα καθότι πράγματι αποτελούσε μια εξαιρετική προνυμφοκτόνο μέθοδο, μια μέθοδο οικονομική και σχετικά πρακτική, η οποία μπορούσε να εφαρμοστεί σε όλα τα στάσιμα και τρεχούμενα ύδατα και δεν ήταν τοξική για τα υπόλοιπα φυτά και τους υδρόβιους οργανισμούς που ζούσαν σε αυτά παρά μόνο για τις προνύμφες των ανωφελών κουνουπιών²⁹⁷. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής σε κάποιες εστίες

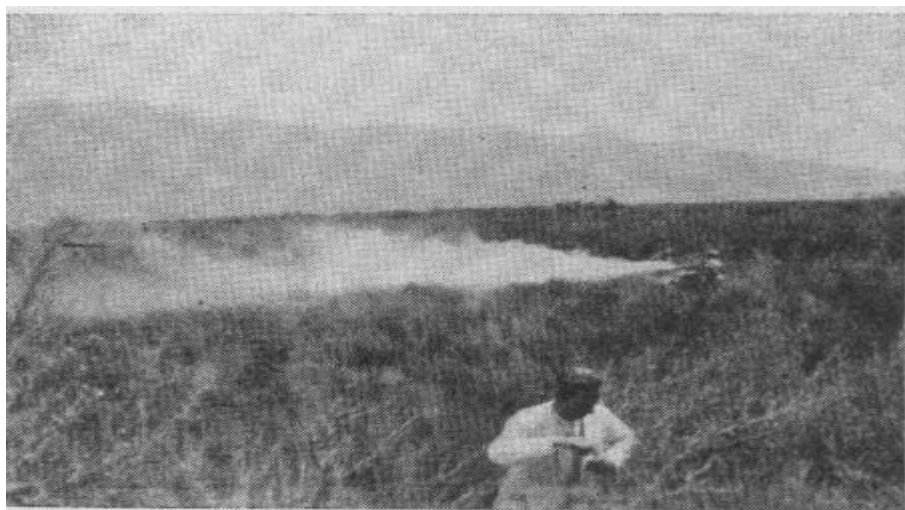
²⁹⁴ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.171-172,180,188

²⁹⁵ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.134,137

²⁹⁶ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.176-178

²⁹⁷ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.132

παρουσίασε πολύ καλά αποτελέσματα, όπως ακριβώς συνέβη στην περιοχή της Ροδοδάφνης όπου μετά τον ψεκασμό των στάσιμων υδάτων με το πράσινο των Παρισίων το 1930 αναφέρεται πως δεν καταγράφηκε ξανά θάνατος στη περιοχή ²⁹⁸. Παρόλα αυτά όμως υπήρχαν και περιοχές όπου η εφαρμογή του ψεκασμού με το εναιώρημα αυτό δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα, όπως ακριβώς συνέβη στη περιοχή της Λαμίας και της Υπάτης. Αυτό πιθανότητα μπορεί να οφείλονταν είτε στον ατελή ψεκασμό των υδάτινων εστιών²⁹⁹ είτε στη παρουσία άφθονων και πυκνών υδρόβιων φυτών που παρακωλύουν τη πραγματοποίηση ενός σωστού ψεκασμού³⁰⁰. Σε ορισμένες εστίες χρησιμοποιήθηκε το εναιώρημα του πράσινου των Παρισίων το οποίο εκτός από την ουσία αυτή περιείχε επιπλέον και πετρέλαιο σε αναλογία 10 γρ. πράσινου των Παρισίων και 20 κυβ.εκ. πετρελαίου , διαλυμένο σε νερό (τελικό εναιώρημα 1:500). Η εφαρμογή του εναιωρήματος αυτού πραγματοποιήθηκε στις πληγείσες περιοχές για πρώτη φορά τον Ιούλιο του 1936, έχοντας πολύ καλά αποτελέσματα καθώς το πετρέλαιο σε αυτή τη περίπτωση βοήθησε στην εξάπλωση και τη διατήρηση των κόκκων του πράσινου των Παρισίων στην επιφάνεια των στάσιμων υδάτων ,για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα³⁰¹.



ΕΙΚ. 04. Επίπασις διὰ πετρελαιοκινήτου μηχανήματος μακροῦς ἐκτοξεύσεως. Περιοχή Βόλου.

302

Ένα ακόμη ανθελνοσσιακό μέτρο το οποίο εφαρμόστηκε εκείνη τη δεκαετία στη χώρα μας κι μάλιστα αποτέλεσε και τη μόνη βιολογική προνυμφοκτόνο μέθοδο

²⁹⁸ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.15

²⁹⁹ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.190

³⁰⁰ Κ.Α.Δημησσά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937,σ.136

³⁰¹ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.180-181

καταπολέμησης της ελονοσίας, ήταν η τοποθέτηση των προνυμφοφάγων ψαριών *Gambusia* (Φοξίνου) σε όλα τα στάσιμα νερά, τους ποταμούς και τα έλη. Η πρώτη εφαρμογή των ιχθύων αυτών πραγματοποιήθηκε κατά τα έτη 1930-1932 με πρωτοβουλία του Υπουργείου Υγιεινής της χώρας, στα έλη και τα στάσιμα νερά της κοιλάδας του Νέστου και στη συνέχεια κατά το 1936 και στη κοιλάδα του Σπερχειού. Λόγω των άριστων αποτελεσμάτων που παρουσίασε η χρήση τους από το 1937 και μετά τοποθετήθηκαν σε όλες τις κοιλάδες, τις λίμνες και τους ποταμούς της χώρας αποτελώντας ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό ανθελονοσιακό μέτρο³⁰³. Τα ψάρια *Gambusia* παραμένουν είτε στην επιφάνεια των υδάτων είτε σε πολύ μικρά βάθη μέσα στα νερά, σε σημεία που να έχουν πρόσβαση οι ηλιακές ακτίνες και μπορούν πολύ εύκολα να πολλαπλασιαστούν και να επιβιώσουν σε όλα τα ήδη των υδατικών συλλογών (φρεάτια, έλη, στάσιμα νερά, λίμνες, δεξαμενές κ.α), σε γλυκά και υφάλμυρα νερά, ακόμα και στο νερό της θάλασσας³⁰⁴. Τα *Gambusia* τρέφονται κατά κύριο λόγο με τις προνύμφες των ανωφελών κουνουπιών, οι οποίες όπως είναι γνωστό βρίσκονται στη επιφάνεια των υδάτων, καθώς επίσης και με διάφορα άλλα φυτικά συστατικά που περιέχονται στο νερό. Τα *Gambusia* αναπτύσσονταν αρχικά είτε σε φυσικές είτε σε τεχνητές δεξαμενές και στη συνέχεια τοποθετούνταν στις λίμνες και τους ποταμούς, τα έλη και τις υδάτινες συλλογές, με σκοπό την καταπολέμηση των προνυμφών. Η τοποθέτησή τους πραγματοποιείται τις περιόδους δραστηριοποίησής τους, από το Μάρτιο έως και τον Οκτώβριο και κατά προτίμηση την άνοιξη που η δράση τους είναι πιο έντονη. Και το μέτρο αυτό όμως ενώ είχε ικανοποιητικά αποτελέσματα σε ορισμένες περιοχές της χώρας σε κάποιες άλλες δεν μπόρεσε να δώσει τη λύση που ήταν αναγκαία κι αυτό γιατί η ανάπτυξη των ψαριών επηρεάζεται αρκετά από τη ροή των υδάτων, τις πλημμύρες, τις δυνατές βροχές αλλά και από την αποξήρανση των υδάτινων συλλογών κατά τους θερινούς μήνες, έχοντας ως αποτέλεσμα την αδυναμία των ιχθύων να επιβιώσουν και να πολλαπλασιαστούν³⁰⁵.

³⁰² Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.190

³⁰³ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.192 και Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.40-41

³⁰⁴ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.193 και Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.138

³⁰⁵ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.194-197, 199-200

Ένα ακόμη σημαντικό βήμα για την καταπολέμηση της ελονοσίας ήταν η αποστράγγιση των ελών και όλων των υδάτινων συλλογών των περιοχών της χώρας που είχαν προσβληθεί από τη νόσο. Η αποξήρανση των υδάτινων συλλογών πραγματοποιήθηκε με διαφορετικούς τρόπους σε κάθε περιοχή. Μια από τις μεθόδους αυτούς ήταν η επιχωμάτωση κατά την οποία πραγματοποιούνταν ανύψωση του πυθμένα των ελών με σκοπό τη ριζική εξάλειψή τους. Η μέθοδος βέβαια αυτή χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό και με άλλες μεθόδους προκειμένου να αποβεί αποτελεσματική. Μια καλά εφαρμοζόμενη μέθοδος αποξήρανσης των υδάτινων συλλογών αποτέλεσε η αποστράγγιση των υδάτων με τη χρήση ανοιχτών τάφρων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή δημιουργήθηκαν στα έλη ανοιχτοί τάφροι με κλίση προκειμένου το νερό να μεταβιβάζεται από αυτά απευθείας στους εγγύς χείμαρρους, στους ποταμούς ή ακόμη και στη θάλασσα. Βέβαια, η μέθοδος αυτή βρήκε εφαρμογή σε συνδυασμό με την τοποθέτηση του εναιωρήματος του πράσινου των Παρισιών στα έλη προκειμένου να αποδώσει τα δέοντα αποτελέσματα. Αυτό συνέβη γιατί, αφενός μεν σε πολλές υδατοσυλλογες η ροή των υδάτων ήταν μικρή και δεν μπορούσε να επιτευχθεί η αποστράγγιση τους, δημιουργώντας έφορο έδαφος για την εκκόλαψη των ανωφελών κωνώπων, αφετέρου δε αναχαιτιστικός παράγοντας αποτελούσε η αυξημένη πυκνότητα φυτών. Μετά δε την αποστράγγιση των υδατοσυλλογών πραγματοποιούνταν επίστρωση των τάφρων με σκυρόδεμα και λιθοδομή των παρειών τους³⁰⁶.

³⁰⁶ Γρ. Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.214-215



ΕΙΚ. 78. Έπένδυσις ἀνοιχτῆς τάφρου διὰ σκυροδέματος (Κομοτινή).

307

Επιπλέον, σημαντική παρέμβαση αποτέλεσε η επίστρωση των κεντρικών τάφρων του αρδευτικού συστήματος με σκυρόδεμα με σκοπό τη μείωση της ανάπτυξης εστιών ανωφελών κουνουπιών. Σε αρκετές περιοχές δε της χώρας, όπως στις αγροτικές περιοχές της Μακεδονίας, εφαρμόστηκε αυτόματη δικλίδα στα αρτεσιανά κοινόχρηστα φρεάτια για να μπορεί έτσι να γίνεται σωστά ο έλεγχος της ροής του ύδατος. Στην Ελλάδα υπήρχαν αρκετά παράκτια έλη είτε επιφανειακά είτε υπόγεια, τα οποία δεν μπορούσαν να διαχυθούν στη θάλασσα είτε λόγω ύψους είτε επειδή παρεμβάλλονταν διάφορα φυτά και θάμνοι. Σε αυτές τις περιπτώσεις για την αποξήρανση των ελών δημιουργούνταν τάφροι οι οποίοι μέσω ειδικών σωλήνων οδηγούσαν τα ύδατα των ελών στη θάλασσα³⁰⁸.

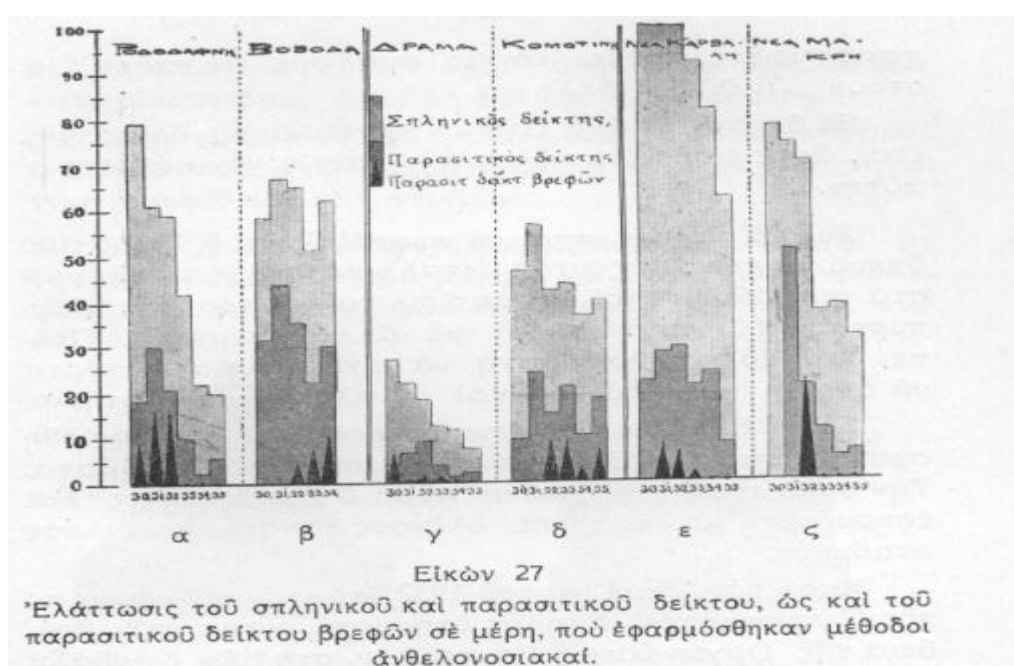
Σπουδαίο βήμα στην αντιμετώπιση της νόσου αποτέλεσε η ίδρυση αγροτικών ιατρείων από την Υγειονομική σχολή των Αθηνών, κοντά στους σταθμούς ελέγχου των περιοχών που αποτελούσαν τις εστίες της νόσου. Τα ιατρεία αυτά παρείχαν δωρεάν κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις σε όλους τους κατοίκους των πληγέντων περιοχών για την επιβεβαίωση του νοσήματος, καθώς επίσης και την δωρεάν παροχή φαρμακευτικής αγωγής στους ασθενείς³⁰⁹. Τα φάρμακα μάλιστα που διανέμονταν δωρεάν ήταν η κινίνη και η πλασμωκίνη³¹⁰. Επιπρόσθετα, στον ανθελονοσιακό αγώνα βοήθησαν πολύ και οι οδηγίες μηχανικής προφύλαξης που δόθηκαν από το Υπουργείο Υγιεινής και της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών ως

³⁰⁷ Γρ. Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.215

³⁰⁸ Γρ. Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.216-217

³⁰⁹ Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.7

προς τους πολίτες. Με βάση τις οδηγίες αυτές, οι πόρτες και τα παράθυρα των σπιτιών καλύφθηκαν με μεταλλικά δικτυωτά πλέγματα³¹¹, ενώ παράλληλα σε κάθε οικία πραγματοποιήθηκε πολύ καλός καθαρισμός, αερισμός και φωτισμός των χώρων. Ακόμη, εφαρμόστηκαν και ατομικά μέτρα μηχανικής προφύλαξης με τη τοποθέτηση κουνουπιέρας στα υπνοδωμάτια, η οποία κάλυπτε όλο το κρεβάτι. Μέτρα ατομικής προφύλαξης εφαρμόστηκαν κατά κύριο λόγο στους εργάτες και τους υπαλλήλους εκείνους που ήταν υποχρεωμένοι να παραμένουν στην ύπαιθρο κατά τις βραδινές και νυχτερινές ώρες, με τη χρήση ειδικής ατομικής μάσκας και γαντιών³¹².



313

Στον διάγραμμα αυτό παρατηρείται η σημαντική μείωση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας στις περιοχές όπου εφαρμόστηκε η μηχανική προφύλαξη (μερική είτε ολική) σε αντίθεση με εκείνες στις οποίες δεν πάρθηκαν τα αντίστοιχα μέτρα κατά το χρονικό διάστημα 1930-1935. Στη Νέα Καρβάλη συγκεκριμένα μετά την εφαρμογή των μηχανικών μέτρων προφύλαξης, παρατηρήθηκε μείωση του αριθμού των ανωφελών κουνουπιών και μάλιστα των μολυσμένων ανωφελών κουνουπιών στο εσωτερικό των οικημάτων της περιοχής, ενώ παράλληλα ο δείκτης μεγαλοσπληνίας μειώθηκε αισθητά και οι μολύνσεις των βρεφών από 47%

³¹⁰ Γρ. Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.218

³¹¹ Κ.Α. Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.142, Γρ. Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940, σ.203

³¹² Κ.Α. Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.142, 145-146

³¹³ Κ.Α. Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.143

μειώθηκαν στο 8%, επιβεβαιώνοντας με τον τρόπο αυτό τη σπουδαιότητα του μέτρου αυτού στη καταπολέμηση της νόσου³¹⁴. Στη περιοχή της Ροδοδάφνης και στη Δράμα όπου εφαρμόστηκε ψεκασμός με πράσινο των Παρισίων και εξυγίανση του εδάφους, παρατηρήθηκε αισθητή μείωση των δεικτών ενδοεπιδημικότητας, σε αντίθεση με το χωριό Βόδοβα όπου οι δείκτες παρέμειναν αμετάβλητοι καθώς δεν πραγματοποιήθηκε καμία ανθελνοσσιακή ενέργεια στη περιοχή³¹⁵.

ΠΙΝΑΞ - ΛΙ.

Εγγραφεῖσαι πιστώσεις διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ἐλονοσίας κατὰ τὴν περίοδον 1937 — 1941*.

1937 — 1938	6.090.000
1938 — 1939	10.000.000
1939 — 1940	14.500.000
1940 — 1941	18.090.000

316

Στο παραπάνω πίνακα απεικονίζονται τα υπέρογκα χρηματικά ποσά που δαπανήθηκαν κατά τη διάρκεια του ανθελνοσσιακού αγώνα με την εφαρμογή των προαναφερόμενων μέτρων. Γίνεται λοιπόν αντιληπτή η καταστρεπτική επίδραση που είχε η νόσος όχι μόνο στο παραγωγικό τομέα της χώρας αλλά και στον οικονομικό. Με το πέρας της επιδημίας, τα οικονομικά οφέλη που αποκόμισε η χώρα υπολογίζεται ότι ανέρχονταν τα 26 εκατομμύρια δολάρια /χρόνο σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε κατά το έτος 1936. Τα δε οικονομικά οφέλη που παρατηρήθηκαν από την αγροτική ανάπτυξη της χώρας μετά το πέρας της νόσου υπολογίστηκε ότι έφτασαν τα 50 εκατομμύρια δολάρια/χρόνο³¹⁷.

Από το 1945 και μετά όπου και χρησιμοποιήθηκε το DDT, έως και το 1960, πραγματοποιήθηκε εν τέλει και η οριστική εκρίζωση της νόσου από τη χώρα. Το DDT ήταν ένα ισχυρό εντομοκτόνο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στη περιοχή της Στυλίδας το 1945, όπου πραγματοποιήθηκε ψεκασμός δια αέρος και τα αποτελέσματα υπήρξαν πράγματι θεαματικά. Το εντομοκτόνο αυτό προκειμένου να χρησιμοποιηθεί διαλύονταν μέσα σε καθαρό ή ακάθαρτο πετρέλαιο και η ρήψη του πραγματοποιούνταν μέσω χειροκίνητων ή μηχανικών ψεκαστήρων είτε ακόμη και

³¹⁴Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελνοσιολογίας, Αθήνα 1937,σ.144 και Γρ .Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.204

³¹⁵Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελνοσιολογίας, Αθήνα 1937,σ.143

³¹⁶Γρ .Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.226

μέσω αεροπλάνων³¹⁸. Στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε ψεκασμός των οικημάτων με DDT αλλά και ψεκασμός μέσω αεροπλάνων, χωρίς όμως η δια αέρος ρήψη του φαρμάκου να αποδώσει τα αναμενόμενα θεαματικά αποτελέσματα. Η χρησιμοποιηθείσα ποσότητα του φαρμάκου ήταν 1800-2000 mg/τετραγωνικό μέτρο και ο ψεκασμός εφαρμόζονταν στη χώρα ανά εξάμηνο μέχρι και το 1974 όπου και επίσημα πλέον θεωρήθηκε απαλλαγμένη από τη νόσο³¹⁹. Μάλιστα πειραματικές μελέτες είχαν αποδείξει ότι οι ημέρες που παρείχε προστασία ο ψεκασμός με το DDT ήταν ίσες με την ποσότητα της καθαρής ουσίας του εντομοκτόνου που περιείχε το διάλυμα του ψεκασμού, πολλαπλασιαζόμενη με το συντελεστή 1,3³²⁰. Αναφέρεται δε ότι κατά τη χρονική περίοδο 1946-1949 το κόστος για τη καταπολέμηση της νόσου στη χώρα ανήλθε στα 6.000.0000 δολάρια ³²¹, ενώ υπολογίστηκε ότι το κατά κεφαλήν κόστος για τη πραγματοποίηση του ψεκασμού των οικημάτων με DDT ήταν 0,28 δολάρια/κεφαλή, κατατάσσοντας έτσι το ανθελνοσιακό πρόγραμμα καταπολέμησης που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα μεταξύ των πιο οικονομικών³²².

³¹⁷ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.41-42

³¹⁸ Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικοί Δοκιμασμοί, Αθήνα 1946, σ.57,60,64,66

³¹⁹ Γρ.Λιβαδάς, Επί μιας εισηγήσεως περί του εν Βενεζουέλα ανθελνοσιακού αγώνος.

Παραλληλισμός δύο ανθελνοσιακών προγραμμάτων γενικευμένης μορφής, Αθήνα 1946,σ.1,2

³²⁰ Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικοί Δοκιμασμοί, Αθήνα 1946, σ.41

³²¹ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.42

³²² Γρ.Λιβαδάς, Επί μιας εισηγήσεως περί του εν Βενεζουέλα ανθελνοσιακού αγώνος.

Παραλληλισμός δύο ανθελνοσιακών προγραμμάτων γενικευμένης μορφής, Αθήνα 1946,σ.3

ΠΙΝΑΞ XXIII. Δαπάνη του ψεκασμού έκπεφρασμένη εἰς δραχμὰς τοῦ 1940. Περιοχαὶ NEMEAΣ καὶ ΠΑΜΙΣΣΟΥ. Ἡμολικὴ ἐφαρμογή.
TABLE XXIII. Spraying cost expressed in drachmas of 1940. Nemea and Pamissos areas. Half-total application.

Κονδύλιον	Περιοχὴ NEMEAΣ (5 χωρία)			Περιοχὴ ΠΑΜΙΣΣΟΥ (24 χωρία)		
	Δαπάνη	ο/ο κατὰ κονδύ- λιον	ο/ο κατὰ κατη- γορίαν	Δαπάνη	ο/ο κατὰ κονδύ- λιον	ο/ο κατὰ κατη- γορίαν
I. Προσωπικόν			21%			27%
Μισθὸς ὑγιονομοφύλ.	10 ἡμέραι × 83 δρ. = 830	89/ο		70 ἡμέραι × 83 δρ. = 5.810	69/ο	
Ἔργατικά	20 ἡμέραι × 70 δρ. = 1.400	13		300 ἡμέραι × 70 δρ. = 21.000	21	
II. Ὑλικά			71			54
Καθ. Πετρέλαιον.....	432 λίτρα × 8,7 δρ. = 3.759	63		10.500 λίτρα × 4,5 δρ. = 47.250	46	
Ἀκαθ. Πετρέλαιον.....	848 λίτρα × 3,4 δρ. = 2.883					
DDT	26,4 χιτ. × 3! δρ. = 899	8		232,5 χιτ. × 3! δρ. = 7.888	8	
III. Μεταφορικά	1,5 τόν. × 100 χιμ. × 6 δρ. = 900	8	8	10 τόν. × 330 χιμ. × 6 δρ. = 19.800	19	19
Σύνολα.....	10.671	100%	100%	101.748	100%	100%

323

Ο πίνακας αυτός ενδεικτικά απεικονίζει τα ποσά που δαπανήθηκαν για την εφαρμογή του ψεκασμού των ελών με DDT το 1940 στη περιοχή της Νεμέας και της Παμίσσου.

ΠΙΝΑΞ XXVIII. Μεση ἔτησῖα δαπάνη κατὰ τοπικὸν πρόγραμμα ἀντιπρονομιφικῆς ἀγωγῆς διὰ πρασίνου τῶν Παρισίων καὶ κατὰ προφυλασσόμενον ἄτομον (1931-1938).

TABLE XXVIII. Average yearly cost per capita and by regions of larva control work with Paris green (1931-1938).

Αὐτ. ἀριθ.	Περιοχαὶ	Προφυ- λαχθεὶς πληθυσ- μός	Ἔτη ἐφαρμογῆς	Μέση ἔτησῖα δαπάνη	Δαπάνη κατ' ἄτομον	Παρατη- ρήσεις
1	Θεσσαλονίκης.....	337.136	1937-1938	347.514	1	
2	Δεκανοπεδίου Ἀθηνῶν.....	97.044	1932-1935	107.694	1	
3	Ξάνθης.....	38.121	1937-1938	124.439	3	
4	Δράμας.....	35.225	1931-1938	97.407	3	
5	Κομοτινῆς.....	31.551	1936-1938	211.723	6	
6	Ἰωαννίνων.....	20.485	1938	211.451	10	
7	Αἰγίου.....	18.000	1932-1938	60.042	3	
8	Λαμίας.....	17.965	1938	179.748	10	
9	Λουτρῶν Λαγκαδᾶ.....	12.200	1938	73.174	6	
10	Ἀρτης - Πέτας.....	10.782	1938	137.452	13	
11	Πρεβέζης.....	9.750	1938	146.713	15	
12	Λουτρῶν Αἰδηψοῦ.....	7.000	1937-1938	48.975	7	
13	Πάρου.....	6.288	1938	54.572	9	(8 χωρία)
14	Θεσσαλονίκης.....	5.387	1938	52.678	10	(6 χωρία)
15	Εἰμόριον.....	3.103	1938	96.463	31	
16	Λουτρῶν Ὑπάτης.....	2.923	1934-1938	193.250	66	
17	Πάργας.....	2.640	1938	37.340	14	
18	Φιλιατῶν.....	2.600	1938	47.946	18	
19	Λουτρῶν Καμ. Βούρων.....	2.420	1936-1938	67.802	28	
20	Κονίτσας.....	2.400	1938	44.992	19	
21	Πεδινῆς.....	2.361	1938	71.006	30	
22	Λουτρῶν Κατάφρα.....	2.285	1928	58.031	26	
23	Ἰάσμου.....	2.135	1938	78.980	37	
24	Ροδοδάφνης.....	2.116	1931-1938	57.396	27	
25	Ἡ γουμνίτσας.....	2.096	1938	49.879	21	
26	Νέας Χαλκηδόνας.....	1.500	1938	122.643	82	
27	Λουτρῶν Πλατυστόμου.....	1.153	1935-1938	31.191	27	
28	Λουτρῶν Κυλλήνης.....	856	1936-1938	31.671	37	
	Σύνολον.....	677.472	—	2.841.592	—	—

324

³²³ Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνόπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικοί Δοκιμασμοί, Αθήνα 1946, σ.50

Σε αυτό το πίνακα καταγράφονται αναλυτικά τα χρηματικά ποσά που δαπανήθηκαν στις διάφορες περιοχές της χώρας για τη πραγματοποίηση της μεθόδου ψεκασμού με πράσινο των Παρισίων σε αυτές.

Από τους παραπάνω πίνακες, παρατηρούμε τη σημαντική οικονομική διαφορά που έχει η εφαρμογή των δύο αυτών ανθελνοσσιακών μέτρων καταπολέμησης της νόσου. Καταγράφονται τα υπέρογκα οικονομικά ποσά που δαπανήθηκαν σε κάθε περιοχή ξεχωριστά, προκειμένου να εφαρμοστεί ο ψεκασμός με το πράσινο των Παρισίων, σε αντίθεση με την χρήση του DDT που είναι αισθητά πιο οικονομική.

Αξίζει επιπρόσθετα να αναφερθεί ότι η χρήση του DDT βρήκε πολύ καλή εφαρμογή όσο αφορά τις αγροτικές περιοχές όπου τα προαναφερόμενα μέτρα αντιμετώπισης δεν μπόρεσαν να δώσουν λύση. Αποτελεί μάλιστα μια αρκετά οικονομική μέθοδο καταπολέμησης όχι μόνο των ανωφελών εντόμων αλλά και άλλων εντόμων που μεταφέρουν εξίσου σημαντικά για την υγεία του ανθρώπου νοσήματα, όπως για παράδειγμα η λεισμανίαση. Σημαντικό πλεονέκτημα της παραπάνω μεθόδου αποτελεί και το γεγονός ότι η εφαρμογή της δεν επηρεάζεται από τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές και τα αποτελέσματα της εφαρμογής της γίνονται άμεσα αντιληπτά, εν αντιθέσει με τις προηγούμενες μεθόδους. Η χρήση όμως της ουσίας αυτής έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση επιτεφυκίτιδας και δερματικών αλλοιώσεων αρκετά συχνά, γεγονός που καθιστά επιτακτική την ανάγκη κατάλληλης ενδυμασίας και προφυλακτικών μέσων κυρίως από το εργατικό προσωπικό κατά τη διάρκεια του ψεκασμού. Μάλιστα, σε σύγκριση με τη μέθοδο ψεκασμού με το πράσινο των Παρισίων, το DDT είναι πολύ πιο οικονομικό μέσο καθώς η ποσότητα που χρειάζεται για να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα είναι το 1/10 από αυτή που απαιτείται από το πράσινο των Παρισίων για να επιτευχθούν τα ίδια αποτελέσματα³²⁵. Ενώ το DDT αποτέλεσε ένα εξαιρετικό μέτρο για τη καταπολέμηση της νόσου, από το 1960 και μετά τα ανωφελή κουνούπια άρχισαν πλέον να αποκτούν ανθεκτικότητα στη ουσία αυτή, περιορίζοντας έτσι αναγκαστικά την εφαρμογή του. Παράλληλα βέβαια με το DDT

³²⁴ Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνόπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικοί Δοκιμασμοί, Αθήνα 1946, σ.55

³²⁵ Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνόπων δια του νέου εντομοκτόνου DDT, Πειραματικοί Δοκιμασμοί, Αθήνα 1946, σ.55,57,68,83

ψεκασμός πραγματοποιήθηκε και με τη χρήση άλλων εντομοκτόνων όπως και η διελδρίνη και το Η.С.Н, στα οποία δυστυχώς από ένα σημείο και μετά αποκτήθηκε εξίσου ανοσία, οδηγώντας στην αναστολή της χρήσης τους. Από το 1960 και μετά τα κρούσματα της νόσου μειώθηκαν σε σημαντικό βαθμό, φθάνοντας το 1974 να έχουν σχεδόν επαλειφθεί, χαρακτηρίζοντας έτσι τη χώρα και επίσημα απαλλαγμένη από την ελονοσία³²⁶.

13.ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 1930-1974

Καθότι είναι γνωστό πως η ελονοσία μάστιζε την Ελλάδα από αρχαιοτάτων χρόνων , προληπτικά μέτρα κατά της νόσου είχαν ληφθεί στη χώρα ήδη από την εποχή του Ηροδότου. Τα προληπτικά μέτρα που λήφθηκαν κατά τη χρονική περίοδο 1930-1940 είχαν δύο στόχους, αφενός μεν την προφύλαξη των ατόμων από τα νύγματα των κουνουπιών και αφετέρου δε την καταπολέμηση των ανωφελών κουνουπιών³²⁷. Έτσι λοιπόν την περίοδο αυτή, υπήρξε εκτεταμένη η χρήση των κωνωπειών , κυρίως από τους κατοίκους των αγροτικών περιοχών της χώρας όπου η κατάσταση ήταν περισσότερο έντονη καθώς και από τους επισκέπτες περιοχών στις οποίες δεν είχαν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης του νοσήματος. Η χρήση των μηχανικών μέσων ως μέτρο πρόληψης της ελονοσίας, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βήματα προφύλαξης από τη νόσο, εφαρμόστηκε στη χώρα κατά τα νεότερα έτη, όταν έγινε πλήρως γνωστός ο τρόπος μετάδοσης της ελονοσίας. Στην Ελλάδα η μηχανική προφύλαξη εφαρμόστηκε αρχικά στις οικίες που βρισκόταν κοντά στους σιδηροδρομικούς σταθμούς Μεσολογγίου-Αγρινίου και Πειραιά-Λάρισας. Παρόλα αυτά όμως τα πλέγματα που τοποθετήθηκαν στις οικίες αυτές δεν αντικαταστήθηκαν μετά τη φθορά τους από τους κατοίκους των περιοχών αυτών, δίνοντας έτσι παροδική μόνο προστασία κατά των κουνουπιών³²⁸ . Κατά το 1932 εφαρμόστηκε ομαδική μηχανική προφύλαξη στο

³²⁶ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.38-40

³²⁷ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.222,226

³²⁸ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.203

προσφυγικό οικισμό της Νέας Καρβάλης , ενώ από το 1938 και μετά η μηχανική προφύλαξη στις οικίες άρχισε να εφαρμόζεται πλέον ευρύτατα στις περισσότερες αγροτικές περιοχές της χώρας³²⁹. Επιβεβαιώθηκε μάλιστα και η σπουδαιότητα του μέτρου αυτού όσο αφορά την πρόληψη της νόσου καθώς η εφαρμογή του και μόνο στον οικισμό της Νέας Καρβάλης οδήγησε σε μείωση του δείκτη μεγαλοσπληνίας και μείωση του παρασιτικού δείκτη των βρεφών από 47% σε 8%³³⁰. Η μηχανική προφύλαξη μπορεί να είναι είτε ολική και να αφορά την τοποθέτηση συρμάτων πλεγμάτων σε όλα τα σημεία όπου υπάρχουν ανοίγματα σε μια οικία ,τα οποία μάλιστα να διαθέτουν μικρή διάμετρο ούτως ώστε να μην είναι εφικτή η διέλευση των κουνουπιών από αυτά, είτε να είναι μερική και να αφορά την τοποθέτηση συρμάτων πλεγμάτων μόνο στις πόρτες και τα παράθυρα των υπνοδωματίων μιας οικίας³³¹. Μάλιστα υπολογίστηκε ότι η μέση δαπάνη για την τοποθέτηση μηχανικής προφύλαξης σε κάθε οίκημα κυμαίνονταν από 716 δραχμές ανά οίκημα ή 187 δραχμές ανά άτομο, δεικνύοντας έτσι πόσο προσιτή οικονομικά ήταν η εφαρμογή του μέτρου αυτό³³². Επιπρόσθετα, σε αρκετές οικίες δημιουργήθηκαν προθάλαμοι πριν την κύρια είσοδο του σπιτιού, ούτως ώστε οποιοδήποτε κουνούπι εισέλθει με το άνοιγμα της πόρτας να παραμείνει στο χώρο αυτό, προστατεύοντας έτσι τα άτομα από πιθανά δήγματα. Παράλληλα, οι τοίχοι των σπιτιών βάφτηκαν με άσπρο χρώμα προκειμένου να γίνεται ευδιάκριτη η τυχόν παρουσία των κουνουπιών στις οικίες ενώ ο καθαρισμός, ο αερισμός και ο σωστός φωτισμός αποτέλεσαν εξίσου σημαντικά μέτρα πρόληψης³³³. Δυστυχώς όμως λίγες οικίες στην Ελλάδα μπόρεσαν να εφαρμόσουν τη μηχανική προφύλαξη³³⁴. Ένα ακόμη προληπτικό μέτρο το οποίο εφαρμόστηκε κατά τη μελετώμενη περίοδο ήταν ο ψεκασμός των ατόμων με σιτρονέλα ή Emel που είχαν έντονη μυρωδιά που απωθούσε τα κουνούπια έχοντας ως αποτέλεσμα την μείωση των νυγμάτων³³⁵. Για την απώθηση των κουνουπιών χρησιμοποιήθηκε και η καύση φυτών όπως ο ευκάλυπτος, το χρυσάνθεμο, το

³²⁹ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.204

³³⁰ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.144

³³¹ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.205-209 και Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.228 και Οδηγίαι προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.47-49 και Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.142,144

³³² Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.210

³³³ Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.230 και Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.141

³³⁴ Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.144

³³⁵ Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.211-213

χαμομήλι, το πύρεθρο καθώς και η καύση του άχυρου και του χόρτου κι αυτό γιατί κατά την καύση των φυτών αυτών παράγεται φορμόλη και χλωροφόρμιο τα οποία έχουν έντονη μυρωδιά που απωθεί και ζαλίζει τα κουνούπια³³⁶. Παράλληλα, λόγω της επιδημίας που είχε ξεσπάσει στη χώρα κατά τη χρονική περίοδο 1930-1940, ως μέτρο πρόληψης εφαρμόστηκε η χρήση της κινίνης και της πλασμοκίνης καθώς και της ατερβικίνης ως προληπτικό μέτρο της νόσου, η χρήση των οποίων είχε πολύ καλά αποτελέσματα³³⁷. Η αποξήρανση των ελών και των υδάτινων συλλογών που πραγματοποιήθηκε την περίοδο εκείνη στη χώρα όπως επίσης και ο ψεκασμός των συλλογών αυτών με προνυμφοκτόνα σκευάσματα, αποτέλεσαν όχι μόνο σπουδαία μέτρα αντιμετώπισης της νόσου αλλά και εξαιρετικά μέτρα πρόληψης εκείνης της εποχής³³⁸. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε η ρήψη στην επιφάνεια των υδάτων πετρελαίου, ελαίων, ασβέστη, χρυσάνθεμου που είναι αρκετά τοξικό κατά των προνυμφών αλλά και το πράσινο των Παρισίων που αποτέλεσε και το κατεξοχήν μέτρο εξυγίανσης των ελών την εποχή εκείνη³³⁹. Μάλιστα η εκρίζωση των φυτών από τους ποταμούς και τις λίμνες πριν την εφαρμογή των ψεκασμών με τα εντομοκτόνα σκευάσματα, βοήθησε στην καλύτερη εφαρμογή και δράση των ουσιών αυτών για την καταπολέμηση των προνυμφών. Σημαντικό και πρωτεύων μέτρο πρόληψης αποτέλεσε η ίδρυση των αγροτικών ιατρείων στις περιοχές που είχαν κατά κύριο λόγο προσβληθεί από τη νόσο, τα οποία παρείχαν στους ασθενείς δωρεάν κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις καθώς και νοσηλεία ενώ η παροχή της κινίνης σε αυτούς που επιβεβαιώθηκαν με τη νόσο πραγματοποιούνταν δωρεάν³⁴⁰. Ένα ακόμη σπουδαίο προληπτικό μέτρο που εφαρμόστηκε κατά τη περίοδο εκείνη στη χώρα ήταν η ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος των κατοίκων. Αυτό επιτεύχθηκε με τη σωστή ενδυμασία των κατοίκων που διέμεναν στις υψηλού κινδύνου περιοχές, οι οποίοι κατά το θέρος φορούσαν μάλλινα ρούχα προκειμένου να μην τους διαπερνούν τα τσιμπήματα των κουνουπιών, ενώ ταυτόχρονα με τον τρόπο αυτό προστατεύονταν από τις ψύξεις και το κρύο που

³³⁶Κ.Γ.Σάββα, Οδηγίες προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.46 και

Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937, σ.141

³³⁷Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.218 και Κωνσταντίνου Γ.Σάββα, Οδηγίες προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.36

³³⁸Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.231,240 και Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.213-217

³³⁹Κ.Γ.Σάββα, Οδηγίες προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.44,45

³⁴⁰Livadas Gr.And SphangosJ., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940, σ.7 και Κ.Γ.Σάββα, Οδηγίες προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.37

καταστέλλουν την άμυνα του οργανισμού κάνοντας το άτομο ευάλωτο στη νόσο. Επιπλέον σπουδαίο βήμα εκτός της εξυγίανσης του εδάφους αποτέλεσε και η καλλιέργεια του εδάφους που ακολούθησε μετά την αποξήρανση που πραγματοποιήθηκε καθώς και η δεντροφυτεία³⁴¹. Η διοχέτευση των στάσιμων υδάτων στην κοντινή λίμνη, θάλασσα ή σε κάποιο κοντινό ποταμό πραγματοποιήθηκε εξίσου ως μέτρο πρόληψης και αντιμετώπισης της νόσου³⁴².



Το 1955 στα πλαίσια της παγκόσμιας προσπάθειας που πραγματοποιήθηκε προκειμένου να εξαλειφθεί η ελονοσία, στην οποία συμμετείχε και η Ελλάδα, εφαρμόστηκαν εξίσου σημαντικά μέτρα πρόληψης. Το πρόγραμμα αυτό ονομάστηκε GMEP(Global Malaria Eradication Program) και διήρκησε έως και το 1972, απαλλάσσοντας μεγάλο ποσοστό των χωρών από τη μάστιγα της ελονοσίας. Ήδη από το 1920 είχε γίνει αντιληπτή η σημασία της ύπαρξης οργανωμένων υπηρεσιών υγείας, της βελτίωσης της υγείας των ατόμων καθώς και των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών που επικρατούν σε μια χώρα για την πραγματοποίηση του σωστού έλεγχου και της πρόληψης της ελονοσίας³⁴⁴. Από το 1939 και μετά τα σπουδαία αποτελέσματα της εφαρμογής του DDT στη

³⁴¹Κ.Γ.Σάββα, Οδηγίες προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,σ.49,51

³⁴²Γρ.Λιβαδά, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα 1940,σ.214

³⁴³Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1926, σ.227

³⁴⁴WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011, σ.21,26

καταπολέμηση της ελονοσίας στην Ελλάδα, το εντομοκτόνο αυτό χρησιμοποιήθηκε στη συνέχεια ως προληπτικό μέσο της ελονοσίας και ο ψεκασμός του εσωτερικού χώρου των οικημάτων γινόταν μια με δύο φορές το χρόνο, επιφέροντας πολύ καλά αποτελέσματα. Η χρήση του DDT για τη πρόληψη της ελονοσίας χρησιμοποιήθηκε όχι μόνο από την Ελλάδα αλλά και από άλλες χώρες όπως το Μεξικό και η Λατινική Αμερική³⁴⁵. Από το 1950 και μετά έγινε η πρώτη αναφορά ανθεκτικότητας των ανωφελών κουνουπιών στο DDT στη Σκάλα Λακωνίας, παρόλα αυτά όμως ο ψεκασμός των οικημάτων με DDT καθώς και με τα υπόλοιπα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν όπως η διελδρίνη και το H.C.H ,συνεχίστηκε να πραγματοποιείται έως και το 1963, παρέχοντας τα επιθυμητά αποτελέσματα³⁴⁶. Το έτος 1990 στον αγώνα κατά της ελονοσίας προστέθηκαν παγκοσμίως δύο ακόμη σπουδαία μέτρα πρόληψης της νόσου. Την περίοδο εκείνη χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά τα ITNs που στην ουσία είναι οι κλασσικές κουνουπιέρες που είχαν χρησιμοποιηθεί και παλιότερα αλλά ψεκασμένες με εντομοκτόνο, επιτυγχάνοντας με τον τρόπο αυτό όχι μόνο την απώθηση του τσιμπήματος αλλά και την καταπολέμηση του κουνουπιού καθότι η κουνουπιέρα έχει ψεκαστεί με εντομοκτόνο. Ένα ακόμη σημαντικό προληπτικό μέτρο ήταν τα RDTs, δηλαδή τα γρήγορα διαγνωστικά τεστ τα οποία χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα για την ανίχνευση της ελονοσίας ,γρήγορα και με ακρίβεια. Από το 1974 και μετά η Ελλάδα και επίσημα θεωρήθηκε απαλλαγμένη από την ελονοσία. Έγινε λοιπόν παγκοσμίως αντιληπτή η σημασία της πρόληψης στον αγώνα εξάλειψης της ελονοσίας , τον σπουδαίο ρόλο που διαδραματίζει όχι μόνο η σωστή και έγκαιρη χρήση των προληπτικών μέσων και η γρήγορη διάγνωση της νόσου με τη χρήση πλέον των RDTs, αλλά και την ύπαρξη κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας σε μια χώρα για τη σωστή εφαρμογή των μέτρων πρόληψης της νόσου από το κράτος³⁴⁷.

³⁴⁵ WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011, σ.27

³⁴⁶ Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980, σ.39 και WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011, σ.30

³⁴⁷ WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011, σ.36-37,74



348

14.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Η ελονοσία αποτελεί ένα σημαντικό νόσημα που ταλαιπώρησε την Ελλάδα από αρχαιοτάτων ακόμη χρόνων. Αναφορές στη νόσο υπήρχαν από την εποχή του Ηροδότου και του Ομήρου, όμως ο Ιπποκράτης ήταν εκείνος που πρώτος περιέγραψε με σαφήνεια τις μορφές και τους τύπους των ελαιογενών πυρετών.
- Το όνομά της προέρχεται από τις λέξεις έλος και νόσος, καθώς είχε παρατηρηθεί ότι ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη γύρω από ελώδεις περιοχές. Διεθνώς, αποκαλείται μαλάρια (malaria, από τις ιταλικές λέξεις: mala + aria=

³⁴⁸WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011, σ.75

κακός αέρας), λόγω της πεποίθησης που επικρατούσε ότι η νόσος προκαλείται από τον «κακό αέρα» κοντά στα έλη.

- Οι κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα καθώς και η ύπαρξη πολυάριθμων ελών, ευνοούν την ανάπτυξη της νόσου σε αυτή.
- Πανδημία ελονοσίας ξέσπασε στην Ελλάδα το 1929 λόγω της μαζικής μετανάστευσης των προσφύγων από την Μικρά Ασία και της εγκατάστασής τους στη βόρεια Ελλάδα σημειώνοντας πολυάριθμα θύματα. Κατά τη χρονική διάρκεια 1921-1932 η θνησιμότητα εξαιτίας της ελονοσίας αποτελούσε το 5,6% της συνολικής θνησιμότητας της χώρας.
- Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από Έλληνες και Αμερικανούς επιδημιολόγους το 1930 στην Ελλάδα, έδειξαν ότι ο κύριος φορέας της νόσου ήταν το *A.sacharovi* με αναλογία 1,3% και ακολουθούσαν *A.superpictus* (0,08%), *A.maculipenis* (0,07%). Παρατηρήθηκε μάλιστα πως οι περιοχές της χώρας που εμφάνιζαν αυξημένη ενδημικότητα ελονοσίας, παρουσίαζαν και αυξημένη πυκνότητα του *A.sacharovi*.
- Τα κρούσματα αφορούσαν κατά κύριο λόγο μόλυνση από το *P.falciparum* σε ποσοστό 49% και ακολουθούσαν το *P.vinax* σε ποσοστό 27% και το *P.malariae* σε ποσοστό 22%.
- Κατά τη περίοδο 1930-1940 όπου και σημειώθηκε ακμάζουσα επιδημία ελονοσίας στη χώρα, είχαν πληγεί κατά κύριο λόγο τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ηπείρου, της Πελοποννήσου, της Θεσσαλίας αλλά και της Μακεδονίας και της Θράκης. Μάλιστα τη δεκαετία 1930-1940 αναφέρεται ότι ο μέσος ετήσιος όρος των δηλωθέντων θανάτων στην χώρα ήταν 5.032 και πως ένας θάνατος αντιστοιχούσε σε 200 κρούσματα ελονοσίας, συνεπώς κάθε χρόνο στη χώρα παρατηρούνταν 1.200.000 κρούσματα ελονοσίας.
- Κατά τη χρονικό διάστημα 1924-1936 τη μεγαλύτερη επίπτωση της νόσου παρουσιάζει η Μακεδονία και η Θράκη (256 θάνατοι/100.000 κατοίκους) ενώ τη μικρότερη τα νησιά του Ιονίου Πελάγους (34 θάνατοι /100.000 κατοίκους) και η Κρήτη (21 θάνατοι/100.000 κατοίκους).
- Κανένα γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας δεν έμεινε απαλλαγμένο από τη νόσο.

- Μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1933 έδειξε ότι τα γεωγραφικά διαμερίσματα Μακεδονίας ,Θράκης ,Θεσσαλίας ,Στερεάς Ελλάδας, Πελοποννήσου και Κρήτης παρουσίαζαν παραπλήσια ποσοστά στους δείκτες ενδοεπιδημικότητας με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται από 28% έως 40% και τον παρασιτικό δείκτη από 11,9% έως 23,4%. Η Ήπειρος και η Αιτωλοακαρνανία παρουσίασαν τη μεγαλύτερη ενδημικότητα με το σπληνικό δείκτη να κυμαίνεται στο 48,5% και το παρασιτικό δείκτη στο 22,7%. Τα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου κινήθηκαν σε χαμηλά ποσοστά με το σπληνικό δείκτη να ανέρχεται στο 19,2% και το παρασιτικό δείκτη στο 8,2%.
- Είχε πληγεί κατά κύριο λόγο η ύπαιθρος (σπληνικός δείκτης κατά μέσο όρο:53,9% και παρασιτικός δείκτης κατά μέσο όρο:27,4%) και λιγότερο τα αστικά κέντρα .
- Το 1930 με τη βοήθεια της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών, πυροδοτήθηκε η έναρξη του ανθελονοσιακού αγώνα στην Ελλάδα ο οποίος όμως δεν μπόρεσε να ολοκληρωθεί λόγω της έναρξης του Β Παγκοσμίου πολέμου και της συμμετοχής της Ελλάδας σε αυτόν. Χωρίς τη βοήθεια της Υγειονομικής Σχολής των Αθηνών δεν θα μπορούσε να οργανωθεί το εγχείρημα αυτό
- Οι συνθήκες εξαθλίωσης, η οικονομική καταστροφή, το χαμηλό βιοτικό επίπεδο αλλά και οι εσωτερικές διενέξεις που διαδέχτηκαν την γερμανική κατοχή και τον εμφύλιο πόλεμο, οδήγησαν στην αναζωπύρωση του νοσήματος και την έξαρση επιδημιών στη χώρα.
- Η εφαρμογή του ψεκασμού με DDT όλων των ελών της χώρας, των οικημάτων αλλά και των στάβλων , αρχικά στις αγροτικές περιοχές το 1946 και στη συνέχεια και στην υπόλοιπη Ελλάδα, έδωσε την οριστική λύση στη μαστίγα της εποχής που λεγόταν ελονοσία.
- Παρατηρήθηκε σημαντική κάθοδος του αριθμού των αυτόχθονων αλλά και των εισαγόμενων κρουσμάτων της χώρας , με το συνολικό αριθμό των κρουσμάτων της νόσου να ανέρχεται στα 578 κρούσματα κατά τη χρονική περίοδο 1963-1973.
- Εκτός από το DDT χρησιμοποιήθηκαν και άλλου είδους εντομοκτόνα όπως η διελδρίνη και το H.C.H.

- Το φάρμακο εκλογής για την θεραπεία της ελονοσίας κατά την περίοδο των εξάρσεων ήταν η κινίνη και εναλλακτικά η πλασμωκίνη και η ατερβικίνη.
- Σήμερα, τα θεραπευτικά σχήματα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της νόσου είναι ποικίλα.
- Τα καταγεγραμμένα κρούσματα ελονοσίας στην Ελλάδα και ανά τον κόσμο έχουν μειωθεί αισθητά χάρη στα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται από τις περισσότερες χώρες.
- Παρόλα αυτά όμως στην Ελλάδα του 2015, καταγράφονται ακόμη κρούσματα της ελονοσίας, τόσο εισαγόμενα από ταξιδιώτες ενδημικών της νόσου χωρών, όσο και αυτόχθονα ακόμη και από άτομα ελληνικής εθνικότητας.
- Το ΚΕΕΛΠΝΟ κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για το ενδεχόμενο επανεγκατάστασης της ελονοσίας στις ευάλωτες περιοχές της Ελλάδας όπου υπάρχει ικανός αριθμός ανωφελών κουνουπιών αλλά και ατόμων που είναι φορείς του παρασίτου.
- Το 2015 κρούσματα ελονοσίας καταγράφηκαν σε 95 χώρες παγκοσμίως.
- Η Αφρική παραμένει έως και σήμερα η ήπειρος με το μεγαλύτερο ποσοστό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ελονοσίας.
- Η ελονοσία εξακολουθεί να αποτελεί έως και σήμερα ένα σημαντικό και επίκαιρο πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως, καθώς κρούσματα της νόσου εξακολουθούν να καταγράφονται, ακόμη και σε μικρό αριθμό, στις περισσότερες χώρες ανά τον πλανήτη.

15.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α.Αλεξανδρή, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους-Σύγχρονος Ελληνισμός από το 1941 ως το τέλος του Αιώνα, Τόμος ΙΣΤ, Αθήνα 2000

Α.Κ.Τζαμαλή, Η ελονοσία-Αι διάφοροι μορφαι αυτών ,θεραπεία δια της αντιπλασμοδίνης, Αθήνα 1916

Αντωνίου Μ.Παπαδάκη, Τα είδη των ανωφελών κωνώπων της νήσου Κρήτης
Γεωγραφική κατανομή και Βιολογία αυτών, Αθήνα 1915

Γρ.Λιβαδάς, Επί μιας εισηγήσεως περί του εν Βενεζουέλα ανθελonoσιακού αγώνος.
Παραλληλισμός δύο ανθελonoσιακών προγραμμάτων γενικευμένης μορφής, Αθήνα
1946

Γρ.Α.Λιβαδα, Η Ελονοσία εν Ελλάδι (1930-1940) Έρευναι Καταπολέμησης, Αθήνα
1940

Γρ.Λιβαδάς, Η μέθοδος του ψεκασμού των καταφυγίων των ανωφελών κωνώπων
δια του νέου εντομοκτόνου DDT, ΠειραματικαιΔοκιμασιαι, Αθήνα 1946

Γρ. Λιβαδάς ,Στοιχεία Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1936

Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (Stateoftheart), Δεκέμβριος
2012

Ε.Πατεριανάκης, Μέτρα αντιμετώπισης της ελονοσίας στο ελληνικό κράτος την
περίοδο 1905-1929, Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Κρήτης-Τμήμα Ιατρικής,
Νοέμβριος 2008

ΕΣΠΑ, Εγχειρίδιο τεκμηριωμένης ανασκόπησης της ελονοσίας (State of the art)
,Δεκέμβριος 2012

Ζωγραφίδης Σ., Προφύλαξη από των Ελωδών πυρετών δια της καταστροφής των
κωνώπων, Αθήνα 1906

Ι.Π.Καρδαμάτης, Η διαπαιδαγώγηση προς καταπολέμηση της Ελονοσίας εν Ελλάδι,
Αθήνα 1926

Ι.Π.Καρδαμάτης, Η Ελονοσία, Αθήνα 1925

Ι.Π.Καρδαμάτης, Η διαπεδαγώγηση προς καταπολέμηση της Ελονοσίας εν Ελλάδι,
Αθήνα 1926

Ι.Π.Καρδαμάτης, Ο Ορισμός της Ελονοσίας κατά τας Παλαιάς και Νέας Θεωρίας,
Θεσσαλονίκη 1932

Ι.Π.Καρδαμάτης, Πραγματεία περιελιογενών νόσων, Αθήνα 1908

Κ.Α.Δημησά, Εγχειρίδιο Πρακτικής Ελονοσιολογίας, Αθήνα 1937

Κ.Βεργόπουλος, Ιστορία του ελληνικού έθνους, Νεώτερος ελληνισμός από 1913 έως
1941, Τόμος ΙΕ, Αθήνα 1978

Κ.Γ.Σάββα, Οδηγίαι προς Προφύλαξιν από των ελωδών πυρετών, Αθήνα 1903,
ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης ,Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2012,
Διατίθεται :
στη

http://www.keelpno.gr/Portals/0/Files/English%20files/Malaria%20reports/Malaria%20Report_2012_FINAL_23-82013_EN.pdf Αύγουστος 2013, Ανακτήθηκε στις : 25/12/2015

ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ελονοσία (Malaria)-Συχνές Ερωτήσεις και Απαντήσεις για το κοινό, Σεπτέμβριος 2011, Διαθέσιμο στη :

<http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1%20%CE%A3%CF%85%CF%87%CE%BD%CE%AD%CF%82%20%CE%95%CF%81%CF%89%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%202012.pdf>, Ανακτήθηκε στις : 23/12/2015

ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ελονοσία και ταξίδι, Τμήμα Παρεμβάσεων σε χώρους παροχής Υγείας-Γραφείο Ταξιδιωτικής Ιατρικής, 2015, Διαθέσιμο στη:

http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/elonosia_taksidi.pdf, Ανακτήθηκε στις : 23/12/2015

ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., Ενημερωτικό Δελτίο, Ιούνιος 2012, Ελονοσία-Κλινική εικόνα, Διάγνωση και Θεραπεία, Διατίθεται στη :

<http://www2.keelpno.gr/blog/?p=2065>, Ανακτήθηκε στις: 24/12/2015

ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2013, Φεβρουάριος 2014, Διατίθεται στη:

http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2013/Annual_report_elonosias_2013_GR_Feb-2014.pdf, Ανακτήθηκε στις : 25/12/2015

ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα έτος 2014, 2014, Διατίθεται στη

[:http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2015/Malaria_annual_report_2014_GR_final.pdf](http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2015/Malaria_annual_report_2014_GR_final.pdf), Ανακτήθηκε στις : 25/12/2015

ΚΕΕΛΠΝΟ, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, Ελονοσία στην Ελλάδα περίοδος 2011, Δεκέμβριος 2012, Διατίθεται στη :

<http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%B1%20%CE%AD%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%8>

[3%CE%B7 %CE%B5%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82 2011 %CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B8%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B7.pdf](http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82%2011%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B8%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B7.pdf), Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο, Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης –Ελονοσία στην Ελλάδα ,Οκτώβριος 2015, Διατίθεται στη :http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/2015/Malaria_report_16_10_2015_GR-2.pdf, Ανακτήθηκε στις 24/12/2015

ΚΕ.ΕΛ.Π.Ν.Ο, Επιδημιολογικά στοιχεία για την ελονοσία στην Ελλάδα (Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων),Ιανουάριος 2011, Διατίθεται στη: http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%95%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1/elonisia_2009_gr.pdf, Ανακτήθηκε στις : 24/12/2015

Κ.Δημησας, Εισήγηση επι της Επιδημιολογίας της Ελονοσίας εν Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη 1982

Ν.Θ.Τσαμπούλας , Ειδική Νοσολογία ,Δεύτερη Έκδοση, Αθήνα 1962

Νίκος Μαλισιόβας και Αντώνης Αντωνιάδης , Βακτηριολογία, Μυκητολογία και Παρασιτολογία, , Παρισιάνος 2009 , Δεύτερη Έκδοση

Ν.Μαλισιόβας και Α.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία ,Πέμπτη Έκδοση, Αθήνα 2008

Ν.Μαλισιόβας και Αν.Αντωνιάδης , Ιατρική Μικροβιολογία , Έκτη Έκδοση, 2012

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A.Vakali,G.Spanakos,K.Danis,A.Economopoulou,E.Baka,A.Pavli,Malaria in Greece 1975-2010,Nonember 2012

CDC (2012), Malaria Parasites , 2012 Διαθέσιμο στη:<http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/parasites.html>, Ανακτήθηκε στις: (10/12/2015)

CDC, Malaria Diagnosis and treatment in the United State-Diagnosis, Σεπτέμβριος 2015, Διαθέσιμο στη: http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/index.html, Ανακτήθηκε στις: 24/12/2015

CDC, MalariaDiagnosis (UnitedStates), Νοέμβριος 2015, Διατίθεται στη: http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, MalariaDiagnosis (U.S.) – Microscopy, Ιούλιος 2015, Διατίθεται στη :http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/microscopy.html, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, MalariaParasites, Οκτώβριος 2015, Διατίθεται στη :<http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/parasites.html>, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, MalariaDiagnosis (U.S.) – RapidDiagnosticTest, Ιούλιος 2014, Διατίθεται στη: http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/rdt.html, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, MalariaDiagnosis (U.S.) – Serology , Νοέμβριος 2012, Διατίθεται στη :http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/serology.html, Ανακτήθηκε στις 24/12/2015

CDC, MalariaDiagnosis (UnitedStates)-MolecularDiagnosis, Νοέμβριος 2015, Διατίθεται στη :http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/diagnosis.html, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, Simian Malaria Species Confirmation Service (SMSCS) Now Available at CDC, Νοέμβριος 2012, Διατίθεται στη: http://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/smscs.html, Ανακτήθηκε στις: 24/12/2015

CDC, frequentlyaskedquestionsFAQ, Μάρτιος 2016 Διατίθεται στη :<http://www.cdc.gov/malaria/about/faqs.html>, Μάρτιος 2015, Ανακτήθηκε στις: 23/12/2015

CDC, Protective Effect of Sickle Cell Trait Against Malaria-Associated Mortality And Morbidity, Νοέμβριος 2012, Διατίθεται στη: http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/sickle_cell.html, Ανακτήθηκε στις: 24/12/2015

CDC, Biology, Φεβρουάριος 2016, Διατίθεται στη: <http://www.cdc.gov/malaria/about/biology/index0.html>, Ανακτήθηκε στις :24/12/2015

CDC, disease, Οκτώβριος 2015, Διατίθεται στη: <http://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html>, Ανακτήθηκε στις : 24/12/2015

Colin J. Sutherland , Detecting Malaria Parasites outside the body, June 2009

ECDC, Surveilance report, Annual epidemiological report-Emerging and vector born diseases 2014.

G.Sabatinelli, Malaria in the WHO European region (1971-1999) , Απρίλιος 2001

Julian de Zulueta, Malaria in the Mediterranean history, Aprile 1973

Leonard Jan Bruce-Chwatt and Julian de Zulueta, The rise and fall of malaria in Europe, WHO 1980

Livadas Gr. And Sphangos J., Malaria in Greece(1930-1940), Athens 1940

WHO ,Malaria- Country work,Διατίθεταιστη: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/vector-borne-and-parasitic-diseases/malaria/country-work>, Ανακτήθηκε 09/05/2016

WHO, Fact sheet-History of Malaria Elimination in the European Region, Copenhagen, April 2016, Διατίθεταιστη: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/307272/Facsheet-malaria-elimination.pdf?ua=1, Ανακτήθηκε (09/05/2016)

WHO, Malaria in the European Region fact sheets, Διατίθεταιστη: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/246168/Fact-sheet-Malaria-Eng.pdf?ua=1, Ανακτήθηκε (10/12/2015)

WHO, Malaria- Fact sheet-Who is at risk?, Απρίλιος 2016, Διατίθεταιστη: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/>, Ανακτήθηκεστις; 24/12/2015

WHO, Malaria in the European Region -fact sheets, Διατίθεταιστη: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/246168/Fact-sheet-Malaria-Eng.pdf?ua=1, Ανακτήθηκε στις : 23/12/2015

WHO, Roll back Malaria Partnership –Eliminating Malaria :Learning from the Past, Looking ahead, October 2011

