ePublishing

Open Schools Journal for Open Science

Vol 2, No 1 (2019)

Special Issue Articles from the 1st Greek Student Conference on Research and Science

Ελονοσία: Μια πρόκληση του χθες, του σήμερα και του αύριο; Η περίπτωση της Ελλάδας

Παναγιώτης Κωσταρίδης, Nikos Μούλιος, Νικος Σκουρλέτης-Εικοσιπένταρχος, Δ Νικολακόπουλος, Μαρία Βλάσση

doi: 10.12681/osj.19583

To cite this article:

Κωσταρίδης Π., Μούλιος Ν., Σκουρλέτης-Εικοσιπένταρχος Ν., Νικολακόπουλος Δ., & Βλάσση Μ. (2019). Ελονοσία: Μια πρόκληση του χθες, του σήμερα και του αύριο; Η περίπτωση της Ελλάδας. *Open Schools Journal for Open Science*, *2*(1), 430–439. https://doi.org/10.12681/osj.19583

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 17/08/2025 04:34:47

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 17/08/2025 04:34:47

Open Schools Journal for Open Science

Volume 1

Ελονοσία: Μια πρόκληση του χθες, του σήμερα και του αύριο; Η περίπτωση της Ελλάδας

Μούλιος Ν.[1], Σκουρλέτης-Εικοσιπένταρχος Ν[1]., Νικολακόπουλος Δ.[1], Βλάσση Μαρία[1], Κωσταρίδης Παναγιώτης[1]

[1]1ο Πειραματικό Γ.Ε.Λ. Αθηνών Γεννάδειο,

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της ελονοσίας αρχικά υπό το πρίσμα της νοσολογίας και στη συνέχεια στο πλαίσιο της δημόσιας υγείας. Το κύριο ερευνητικό ερώτημα που τίθεται είναι η βασισμένη σε στοιχεία (evidencebased) εκτίμηση της πιθανότητας κινδύνου και των χαρακτηριστικών μιας μελλοντικής επιδημίας ελονοσίας στη χώρα μας. Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας (εκθέσεις, αρθρογραφία, εγχειρίδια). Αρχικά μελετώνται οι βασικές οδοί διασποράς-μετάδοσης της ελονοσίας τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και παγκόσμια. Αναλύονται οι παράγοντες κινδύνου οι οποίοι είναι δυνατόν να καταστήσουν τη χώρα μας ευάλωτη σε τυχόν επιδημία ελονοσίας. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα αναπτυξιακά και προληπτικά υγειονομικά μέτρα τα οποία μπορούν να προλάβουν τυχόν επιδημία. Η παρούσα ερευνητική εργασία αναμένεται να καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά τόσο με τον βαθμό τρωτότητας της χώρας μας σε τυχόν επιδημία ελονοσίας όσο και με την παγκόσμια πορεία της νόσου την επόμενη δεκαετία, χρησιμοποιώντας τον προσομοιωτήGLEaMviz.

Λέξεις κλειδιά

ελονοσία, δημόσια υγεία, λοίμωξη, πλασμώδιο, κώνωπες

Εισαγωγή

Η ελονοσία είναι ενδημική νόσος στις τροπικές και υπο-τροπικές ζώνες της Γης, π.χ. στην Κεντρική και Νότια Αμερική, Ωκεανία, Νοτιοανατολική Ασία και Μέση Ανατολή. Η υπο-Σαχάριος Αφρική κυριολεκτικά μαστίζεται από τη νόσο. Το 2010, περίπου 3,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι - σχεδόν το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού - διέτρεχαν τον κίνδυνο της ελονοσίας. Κάθε

χρόνο, έχουμε περίπου 216 εκατομμύρια κρούσματα ελονοσίας και κατ 'εκτίμηση 655.000 θανάτους, ένασυγκλονιστικό νούμερο. Οι άνθρωποι που ζουν στις φτωχότερες χώρες είναι προφανώς πιο ευάλωτοι στην ελονοσία.

Η Παγκόσμια Ημέρα κατά της Ελονοσίας (25 Απριλίου), η οποία συστήθηκε από την Παγκόσμια Συνέλευση Υγείας κατά την 60η σύνοδό της τον Μάιο του 2007, είναι μια ημέρα για την αναγνώριση της παγκόσμιας προσπάθειας για τον αποτελεσματικό έλεγχο της ελονοσίας, της πιο παλιάς καταγεγραμμένης ασθένειας της ανθρωπότητας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της ελονοσίας αρχικά υπό το πρίσμα της νοσολογίας και στη συνέχεια στο πλαίσιο της δημόσιας υγείας. Το κύριο ερευνητικό ερώτημα που τίθεται είναι η βασισμένη σε στοιχεία (evidence based) εκτίμηση της πιθανότητας κινδύνου και των χαρακτηριστικών μιας μελλοντικής επιδημίας ελονοσίας στη χώρα μας.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας (εκθέσεις, αρθρογραφία, εγχειρίδια). Αρχικά παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικές με τον ορισμό της νόσου, τα συμπτώματα, τα είδη μικροοργανισμών που την προκαλούν. Στη συνέχεια γίνεται άντληση δεδομένων από ανοικτές πηγές, ειδικότερα στοιχείων για τα έτη 2005-2009 και 2011-2016 που έχει δημοσιεύσει το ελληνικό ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. Αναλύονται οι παράγοντες κινδύνου οι οποίοι είναι δυνατόν να καταστήσουν τη χώρα μας ευάλωτη σε τυχόν επιδημία ελονοσίας. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα αναπτυξιακά και προληπτικά υγειονομικά μέτρα τα οποία μπορούν να προλάβουν τυχόν επιδημία. Η παρούσα ερευνητική εργασία αναμένεται να καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά τόσο με τον βαθμό τρωτότητας της χώρας μας σε τυχόν επιδημία ελονοσίας όσο και με την παγκόσμια πορεία της νόσου την επόμενη δεκαετία, χρησιμοποιώντας τον προσομοιωτή GLEaMviz.

Στοιχεία για την ελονοσία

Προέλευση

Η ονομασία «ελονοσία» προέρχεται από τις λέξεις έλος και νόσος, καθώς είχε παρατηρηθεί ότι η νόσος ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη γύρω από ελώδεις περιοχές. Είναι λοιμώδης ασθένεια που προκαλείται από παρασιτικά πρωτόζωα. Διεθνώς αποκαλείται μαλάρια (malaria, από τις ιταλικές λέξεις: mal + aria = κακός αέρας) από την πεποίθηση που επικρατούσε κάποτε ότι η ασθένεια προκαλούνταν από τον "κακό (δύσοσμο) αέρα" κοντά στα έλη.

Σχήμα 1: Τσίμπημα θηλυκού κουνουπιού του γένους Ανωφελές

Μετάδοση ασθένειας

Κατά κύριο λόγο, η ασθένεια μεταδίδεται στον άνθρωπο από το τσίμπημα ενός θηλυκού κουνουπιού του γένους Ανωφελές Το τσίμπημα εισάγει τα παράσιτα από το σάλιο του κουνουπιού μέσα στο ανθρώπινο αίμα. Τα παράσιτα έπειτα ταξιδεύουν μέχρι το ήπαρ, όπου ωριμάζουν και αναπαράγονται (Κολλιόπουλος, 2011).

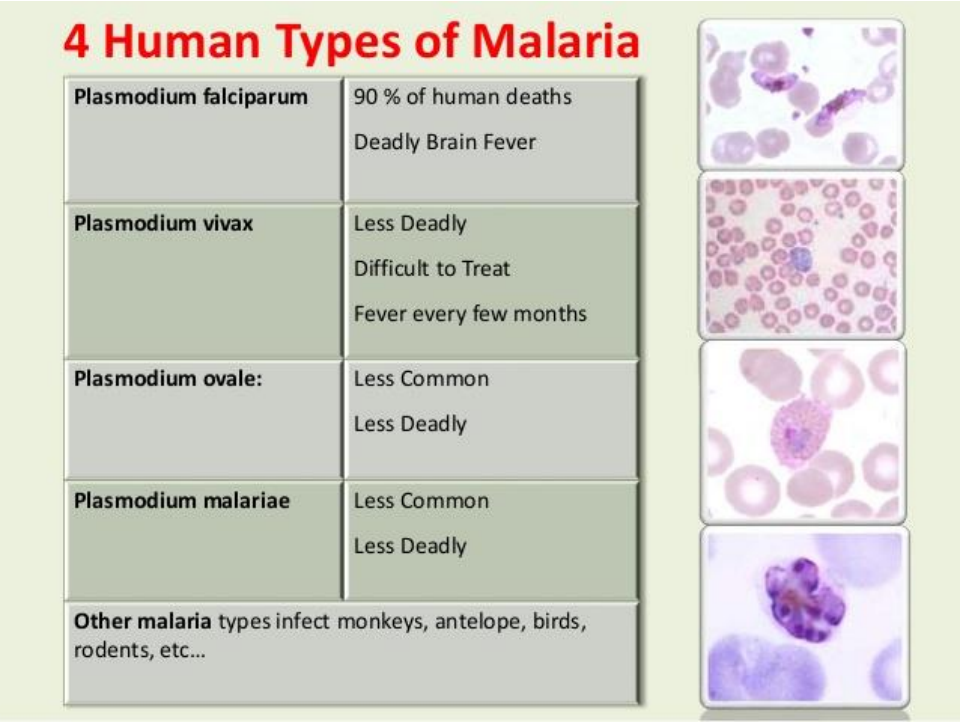
Σχήμα 2: Αναπαραγωγή παρασίτων στο ανθρώπινο αίμα (Lennart Nilsson / Scanpix)

Είδη πλασμωδίων

Πέντε είδη του Πλασμωδίου μπορούν να μολύνουν και να εξαπλωθούν από τους ανθρώπους. Οι περισσότεροι θάνατοι προκαλούνται από το πλασμώδιο P. falciparum. (Βασσάλου, 2009). Τα συμπτώματα της ελονοσίας από το P. falciparum εμφανίζονται 9-30 ημέρες μετά τη μόλυνση. Τα άτομα με εγκεφαλοπάθεια από ελονοσία συχνά εμφανίζουν νευρολογικά συμπτώματα,

συμπεριλαμβανομένων της μη φυσιολογικής στάσης του σώματος, του νυσταγμού, της συζυγούς οφθαλμοπληγίας (αδυναμία των οφθαλμών να στραφούν μαζί προς την ίδια κατεύθυνση), του οπισθότονου, των επιληπτικών κρίσεων ή του κώματος. (Bartoloni&Zammarchi, 2012).

Τα είδη πλασμωδίων P. vivax, P. Ovale και P. malariae, γενικά, προκαλούν μία ηπιότερη μορφή ελονοσίας. Τα είδη P. knowlesi σπάνια προκαλούν ασθένεια στους ανθρώπους. Στο σχήμα 3 παρουσιάζονται οι τέσσερεις τύποι πλασμωδίων που προκαλούν την ασθένεια καθώς και η μικροσκοπική τους απεικόνιση.



Σχήμα 3: Τύποι πλασμιδίων που προκαλούν ελονοσία (IFPRI)

Θεραπεία ελονοσίας

Η ελονοσία θεραπεύεται με ανθελονοσιακά φάρμακα· που βασίζονται κυρίως στον τύπο και τη δριμύτητα της νόσου. Παρόλο που τα αντιπυρετικά φάρμακα είναι ευρέως χρησιμοποιούμενα, τα αποτελέσματα τους δεν είναι σαφή. (Meremikwu, etal., 2012).
Η απλή ελονοσία μπορεί να θεραπευτεί με από του στόματος φαρμακευτική αγωγή. Η πιο αποτελεσματική θεραπεία για τη μόλυνση από το P. falciparum είναι η χρήση της αρτεμισινίνης σε συνδυασμό με άλλα ανθελονοσιακά (γνωστή ως θεραπεία συνδυασμού αρτεμισινίνης, ή ACT

), η οποία μειώνει την αντίσταση σε κάθε μεμονωμένο συστατικό του φαρμάκου (Kokwaro, 2009).
Μόλυνση με P. vivax, P. ovale ή P. malarie συνήθως θεραπεύεται χωρίς την ανάγκη νοσηλείας σε νοσοκομείο. Η θεραπεία για το P. vivax απαιτεί τόσο θεραπεία των σταδίων του αίματος (με χλωροκίνη ή ACT) όσο και κάθαρση των ηπατικών μορφών με πριμακουίνη (Waters & Edstein, 2012).
Θεραπεία εκλογής για τη σοβαρή ελονοσία είναι η ενδοφλέβια χρήση των ανθελονοσιακών φαρμάκων.

Ατομικά μέτρα πρόληψης της ελονοσίας

- Μέτρα προστασίας από τα κουνούπια

Σχετικά με τα μέτρα προστασίας από τα κουνούπια, πρέπει να λαμβάνουμε όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα, σε όλες τις περιοχές της χώρας:
- να αποφεύγουμε τα τσιμπήματα των κουνουπιών
- να μειώνουμε τις εστίες που αποθέτουν τα αυγά τους γύρω μας (στο σπίτι ή στην αυλή μας), απομακρύνοντας τα στάσιμα νερά και καλύπτοντας όσες συλλογές νερού δεν μπορούμε να απομακρύνουμε.

- Μέτρα πρόληψης που πρέπει να λαμβάνουμε ως ταξιδιώτες σε ενδημικές για την ελονοσία χώρες.

Όσοι σκοπεύουν να ταξιδέψουν σε οποιαδήποτε χώρα του εξωτερικού πρέπει εγκαίρως να ενημερώνονται για τα νοσήματα που ενδημούν στη χώρα αυτή και να λαμβάνουν εγκαίρως τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα, όπως να εμβολιάζονται.

- Εγρήγορση για ύποπτα συμπτώματα

Θα πρέπει να δρούμε άμεσα σε ύποπτα συμπτώματα και να προβαίνουμε σε έγκαιρη αναζήτηση ιατρικής εκτίμησης ιδίως-αλλά όχι μόνο- εάν διαμένουμε ή έχουμε επισκεφθεί περιοχές όπου έχουν καταγραφεί τα τελευταία έτη κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2012).

Εξέλιξη ελονοσίας στην Ελλάδα

Η ελονοσία ενδημεί σε σχεδόν 100 χώρες, κυρίως της υποσαχάριας Αφρικής και της Ασίας. Στην Ελλάδα η νόσος εκριζώθηκε το 1974, μετά από εντατικό και επίπονο πρόγραμμα καταπολέμησης (1946–1960). Έκτοτε, καταγράφονται στην Ελλάδα ετησίως περίπου 20-50 περιστατικά που σχετίζονται -στη μεγάλη τους πλειονότητα- με ταξίδι ή παραμονή σε ενδημική για την ελονοσία χώρα (εισαγόμενα περιστατικά). Στον Πίνακα 1 απεικονίζεται ο αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων ελονοσίας ανά κατάταξη, τα τελευταία έτη.

Από το 2009 έως το 2013 καταγράφονταν ετησίως κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης σε διάφορες περιοχές της χώρας: επτά (7) κρούσματα το 2009, τέσσερα (4) το 2010,

42 κρούσματα το 2011, 20 το 2012 και τρία (3) το 2013. Το 2014 δεν καταγράφηκε εγχώρια μετάδοση της νόσου σε καμία περιοχή της χώρας. (ΚΕΛΠΝΟ, 2017)

Έτος νόσησης / προσβολής	Κατάταξη κρούσματος		Σύνολο
	Εισαγόμενα κρούσματα	Κρούσματα με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης	
2009	44	7	51
2010	40	4	44
2011	54	42	96
2012	73	20	93
2013	22	3	25
2014	38	0	38
2015	79	6	85
2016	88	5	93

Πίνακας 1:Κρούσματα ελονοσίας ανά επιδημιολογική κατάταξη κρούσματος (εισαγόμενο, με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης) και έτος νόσησης (για τα εισαγόμενα) ή εκτιμώμενης προσβολής (για τα εγχώρια), Ελλάδα, 2009 – 2016. Ετήσια Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης: Ελονοσία στην Ελλάδα, Έτος 2017 σ.2

Το 2016 σημειώθηκαν 88 εισαγόμενα και 5 εγχώρια κρούσματα, στο σύνολο κοινώς, 93. Τα περισσότερα εγχώρια κρούσματα έχουν εμφανιστεί στον Ευρώτα Λακωνίας. Για το 2016, από τα 88 εισαγόμενα κρούσματα τα 75 αφορούν μετανάστες εκ των οποίων οι 66 προέρχονται από την Ινδική χερσόνησο (αφορούν οικονομικούς μετανάστες απο περιοχές κυρίως της Νοτιοανατολικής Ασίας) και οι 9 από την Αφρική. Επίσης σημειώθηκαν 13 κρούσματα που είχαν να κάνουν με ταξιδιώτες που ήρθαν από την Αφρική.
Τα 5 εγχώρια κρούσματα εντοπίζονται στη δυτική Αχαΐα, στην Ανδραβίδα Ηλείας, στον Λαγκαδά της Θεσσαλονίκης και ένα κρούσμα υπήρχε στη Σκιάθο.
Τα περισσότερα κρούσματα σημειώθηκαν σε μετανάστες που εργάζονται σε αγροτικές περιοχές, όπως στην συγκομιδή φράουλας στην Ηλεία, ενώ στον Ευρώτα χορηγήθηκε ειδική ανθελονοσιακή αγωγή.
Ως προς τους αλλοδαπούς, τα κρούσματα αφορούσαν μετανάστες από το Πακιστάν και το Αφγανιστάν, ενώ κανένα δεν διαπιστώθηκε σε Σύρους πρόσφυγες εντός δομών φιλοξενίας (HotSpot).

Επίσης, οι μετανάστες έφεραν πλασμώδιο vivax που δεν είναι θανατηφόρο, ενώ οι ταξιδιώτες το πλασμώδιο falciparum που θεωρείται πιο επικίνδυνο. Όλα τα περιστατικά θεωρήθηκαν μεμονωμένα και αντιμετωπίστηκαν με την κατάλληλη θεραπεία. Σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογείται συζήτηση περί επιδημίας. (Περβανίδου, 2016)

Παράγοντες κινδύνου επανεμφάνισης της νόσου

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει κηρύξει την Ελλάδα ελεύθερη από ελονοσία από το 1974. Όμως, το ενδεχόμενο επανεγκατάστασης της νόσου είναι θεωρητικά υπαρκτό(Εμμανουήλ κ.ά., 2014), λόγω των παρακάτω παραγόντων: (α) Η χώρα αποτελεί τόπο διαμονής και εργασίας μεταναστών από χώρες στις οποίες ενδημεί η νόσος. (β) Σε πολλές περιοχές κυκλοφορούν κουνούπια του γένους «ανωφελές» που αποτελεί το μέσο μετάδοσης της ελονοσίας. (γ) Σημειώνεται αλλαγή στις περιβαλλοντικές συνθήκες με συνακόλουθη αύξηση του πληθυσμού και της δραστηριότητας των κουνουπιών.(ΚΕΛΠΝΟ, 2014).

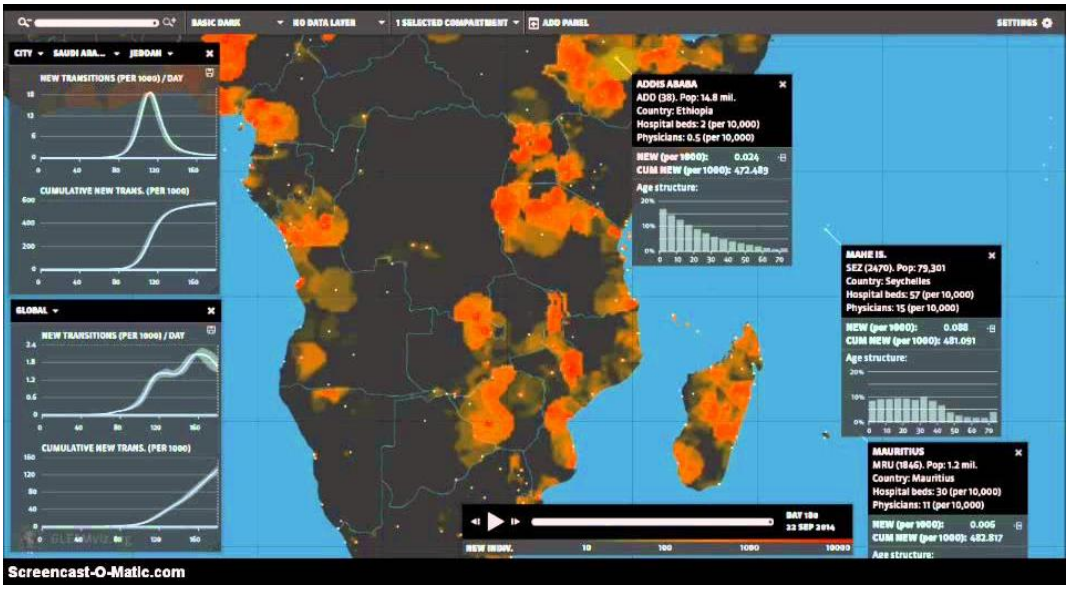
Προληπτικά μέσα από την πολιτεία για την καταπολέμηση της νόσου

Η επανεμφάνιση και η πιθανή επανεγκατάσταση της ελονοσίας στην Ελλάδα συνιστά μείζον εθνικό πρόβλημα με μεγάλες οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Το γεγονός αυτό υπογραμμίζει την αναγκαιότητα χάραξης εθνικού στρατηγικού σχεδιασμού για την καταπολέμηση της νόσου, που θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την εντατικοποίηση του προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών, την ενημέρωση του κοινού και την ευαισθητοποίηση των ιατρών για την ανάγκη έγκαιρης διάγνωσης και θεραπείας όλων των ασθενών με ελονοσία. Το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. τέλος έχει εκπονήσει Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ελονοσίας (Σχέδιο Μερόπη). Πιστεύεται πως πρέπει να επεκταθούν οι αεροψεκασμοί, ο προληπτικός έλεγχος και άμεση πρόσβαση σε χημειοπροφυλακτική αγωγή ατόμων που εισέρχονται στη χώρα και προέρχονται από χώρες που ενδημεί η ελονοσία και εμφανίζουν συμπτώματα.

Προσομοιωτής GLEAMVIZ

Το ελεύθερο λογισμικό GLEaMviz προσομοιώνει την εξάπλωση από άνθρωπο σε άνθρωπο των μολυσματικών ασθενειών σε όλο τον κόσμο. Βασίζεται σε δημογραφικά στοιχεία, καθώς και σε στοιχεία μετακίνησης για να προσομοιώσει την εξάπλωση της νόσου σε παγκόσμια κλίμακα. Η χρήση του GLEaMviz στοχεύει στη μεγιστοποίηση της ευελιξίας στον καθορισμό της μοντελοποίησης της νόσου. (Broecketal., 2011).
Το λογισμικό επιτρέπει στο χρήστη να ρυθμίσει μια ποικιλία από παραμέτρους όπως: στοιχεία μετακίνησης πληθυσμού, περιβαλλοντικές συνθήκες, κ.α. Το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία ενός δυναμικού χάρτη και η εξαγωγή διαγραμμάτων που περιγράφουν ποσοτικά τη γεω-χρονική εξέλιξη της νόσου. Στην παρούσα εργασία το μοντέλο προορίζεται για την οπτικοποίηση

του σεναρίου μιας πιθανής επιδημίας κατά την εμφάνισή της στον Ελλαδικό χώρο και θα παρουσιαστεί στο συνέδριο.



Σχήμα : Προσομοιωτής GLEaMviz

Συμπεράσματα

Από την παράθεση και ανάλυση των βιβλιογραφικών δεδομένων γίνεται φανερό πως το ενδεχόμενο επανεγκατάστασης της νόσου είναι υπαρκτό. Η επανεμφάνιση και η πιθανή επανεγκατάσταση της ελονοσίας στην Ελλάδα συνιστά μείζον εθνικό πρόβλημα με μεγάλες οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Η έγκαιρη ανίχνευση και κατάλληλη θεραπεία των περιστατικών ελονοσίας σε συνδυασμό με την έγκαιρη εφαρμογή κατάλληλων (ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες) ολοκληρωμένων προγραμμάτων καταπολέμησης κουνουπιών αποτελούν τους πυλώνες της στρατηγικής της Δημόσιας Υγείας για την αντιμετώπιση της ελονοσίας και την αποτροπή της περαιτέρω διασποράς και επανεγκατάστασής της στη χώρα μας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

1 Βασσάλου Ε. (2009). Ελονοσία,(τ.π 08/04/2017), http://www.keelpno.gr/Portals/0/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%95%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C

%20%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C/%CE%92%CE%B1%CF%83%CF%83%CE%AC%CE%BB%CE%BF%CF%85%20%CE%B5%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%83%CE%AF%CE%B1.pdf

2 Εμμανουήλ, Α., Λυγούρα, Π., Αναστασίου, Ε., Αγγέλου, Ε., Σειντής, Φ., Ανδρέου, Μ., Πάνος, Γ. (2014). Παρουσίαση Περιστατικού Ελονοσίας Παθολογικής Κλινικής Πανεπιστημίου Πατρών, *4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ταξιδιωτικής Ιατρικής,* Αθήνα 11-13 Απριλίου 2014, (τ.π 08/04/2017), http://geomed.gr/wp-content/uploads/2014/01/Π.Α.04.pdf

3 ΚΕΕΛΠΝΟ. (2012). Έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης, (τ.π 08/04/2017), 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

4 ΚΕΕΛΠΝΟ. (2014). Η ελονοσία στην Ελλάδα, (τ.π 08/04/2017), 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

5 ΚΕΕΛΠΝΟ. (2017). (τ.π 08/04/2017), http://www.keelpno.gr/el-gr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/νοσήματαπουμεταδίδονταιμέσωδιαβιβαστών/ελονοσίαmalaria.aspx

6 Κολλιόπουλος Γεώργιος. (2011). Ασθένειες από τα κουνούπια στην Ελλάδα, Η κατάσταση σήμερα, (τ.π 08/04/2017), http://www.teikal.gr/attachments/article/111/Georgios%20Koliopoulos.pdf

7 Περβανίδου, Δ. (2016). Ελονοσία. Πόσο συντρέχει λόγος να ανησυχούμε; Υπάρχει κίνδυνος επιδημίας; Ποια είναι η κατάσταση με τους πληθυσμούς μεταναστών και προσφύγων; *Ημερίδα για την ελονοσία από το ΚΕΕΛΠΝΟ και την Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας,* Ε.Σ.Δ.Υ, 21 Σεπτεμβρίου 2016. (τ.π 08/04/2017) http://news247.gr/eidiseis/koinonia/elonosia-sthn-ellada-pragmatikothta-kai-akrodeksios-pyretos.4274821.html

8 Υπουργείο Υγείας. (2015). Σχέδιο Δράσης για την αντιμετώπιση της Ελονοσίας «ΜΕΡΟΠΗ»

9 Bartoloni A, Zammarchi L (2012). Clinical aspects of uncomplicated and severe malaria. Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases 4 (1): e2012026. doi:10.4084/MJHID.2012.026. PMC 3375727. PMID 22708041

10 Broeck, W.V.., Gioannini, C., Gonçalves, B. et al. (2011) The GLEaMviz computational tool, a publicly available software to explore realistic epidemic spreading scenarios at the global scale, BMC Infect Dis, 11(37). doi:10.1186/1471-2334-11-37

11 Kokwaro G (2009). "Ongoing challenges in the management of malaria". Malaria Journal 8 (Suppl 1): S2. doi:10.1186/1475-2875-8-S1-S2. PMC 2760237.

12 Meremikwu, M.M., Odigwe, C.C., Akudo Nwagbara, B., Udoh, E.E (2012). Meremikwu, Martin M, ed. "Antipyretic measures for treating fever in malaria". Cochrane Database of Systematic Reviews 9: CD002151. doi:10.1002/14651858.CD002151.pub2.PMID 22972057

13 Waters NC, Edstein MD (2012). "8-Aminoquinolines: Primaquine and tafenoquine". In Staines HM, Krishna S (eds). *Treatment and Prevention of Malaria: Antimalarial Drug Chemistry, Action and Use*. Springer. pp. 69–93. ISBN 978-3-0346-0479-6.