



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ &
ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕΕΛΠΝΟ)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

Ενημέρωση επαγγελματιών υγείας για την ελονοσία, Ιούνιος 2013

Κύρια Σημεία

- Η ελονοσία μεταδίδεται με το νύγμα μολυσμένου θηλυκού κουνουπιού του γένους *Anopheles*.
- Η κλινική της εικόνα ποικίλλει, από εντελώς ασυμπτωματική λοίμωξη έως βαριά νόσηση.
- Στην Ελλάδα έχουν εμφανιστεί πρόσφατα περιστατικά ελονοσίας με ενδείξεις «εγχώριας μετάδοσης», κυρίως στη Λακωνία, αλλά και σε άλλες περιοχές, υποδεικνύοντας ότι ο κίνδυνος επανεγκατάστασης της νόσου είναι υπαρκτός.
- **Η ελονοσία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση όλων των ασθενών με πυρετό**, που δε μπορεί να αποδοθεί σε άλλη προφανή αιτία, ιδίως εάν ο ασθενής έχει ταξιδέψει ή κατάγεται από περιοχή ενδημική για ελονοσία.
- Κάθε εργαστηριακά επιβεβαιωμένο κρούσμα ελονοσίας πρέπει να **δηλώνεται άμεσα στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.**

1. Λοιμογόνος παράγοντας

Η ελονοσία είναι εμπύρετη παρασιτική νόσος προκαλούμενη από πρωτόζωα του γένους «Πλασμώδιο» (*Plasmodium*) και συγκεκριμένα από ένα από τα παρακάτω τέσσερα είδη: *P.vivax*, *P.malariae*, *P.falciparum* και *P.ovale*. Το είδος του Πλασμωδίου *P.knowlesi* έχει επίσης αναφερθεί ότι προκαλεί ελονοσία σε ανθρώπους στην νότιο - ανατολική Ασία. Από τα ανωτέρω είδη, τα πιο κοινά είναι το *P.falciparum* και το *P.vivax*.

1.1. Κύκλος ζωής του παρασίτου

Το Πλασμώδιο της ελονοσίας προσβάλλει δύο είδη ξενιστών: τον άνθρωπο (ενδιάμεσος ξενιστής) και το θηλυκό κουνούπι του γένους *Anopheles* (κύριος ξενιστής). Το Πλασμώδιο εισάγεται αρχικά στον άνθρωπο με τη μορφή **σποροζωιτών** διαμέσου του νύγματος του μολυσμένου κουνουπιού και εγκαθίσταται στα ηπατοκύτταρά του, όπου αναπτύσσεται και πολλαπλασιάζεται δημιουργώντας **μεροζωίτες (εξωερυθροκυτταρικός κύκλος ζωής)**. Οι τελευταίες μορφές απελευθερώνονται στη συστηματική κυκλοφορία και προσβάλλουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια. Στην περίπτωση των *P.vivax* και *P.ovale*, οι μεροζωίτες μπορούν να παραμείνουν σε κατάσταση «ύπνωσης» μέσα στα ηπατοκύτταρα για αρκετό καιρό (**υπνοζωίτες**), προκαλώντας υποτροπές της νόσου κάθε φορά που απελευθερώνονται στη συστηματική κυκλοφορία, ακόμα και πολλά χρόνια μετά την πρωτοπαθή λοίμωξη.

Μετά την είσοδό τους στα ερυθροκύτταρα (**ερυθροκυτταρικός κύκλος ζωής**), οι μεροζωίτες συνεχίζουν την ωρίμανσή τους σε δακτυλοειδείς μορφές και ώριμους τροφοζωίτες. Η λύση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και η παρασιταίμια προκαλούν τη συμπτωματολογία της νόσου.

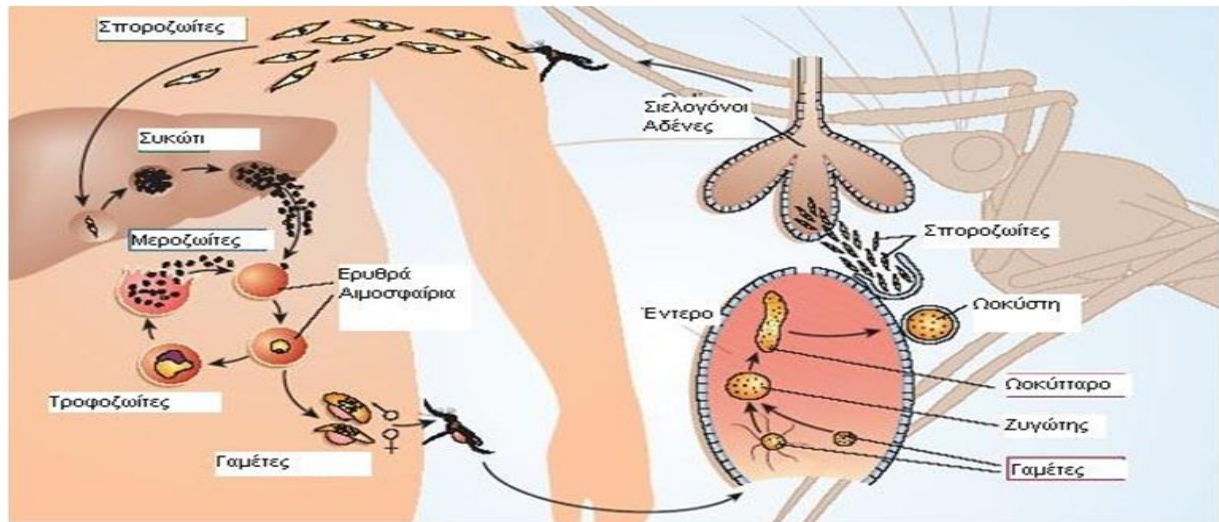
Εντός των ερυθροκυττάρων, ορισμένα Πλασμώδια επίσης διαφοροποιούνται σε φυλετικές μορφές («γαμετοκύτταρα»). Όταν τα γαμετοκύτταρα προσλαμβάνονται από το θηλυκό Ανωφέλες κουνούπι, κατά τη διάρκεια γεύματός του, ξεκινά ένας καινούριος κύκλος ζωής για το παράσιτο μέσα στο

πεπτικό σύστημα του εντόμου. Εκεί, δηλαδή, ωριμάζουν οι σποροζωΐτες, οπότε -μεταναστεύοντας στους σιελογόνους αδένες του κουνουπιού- μεταδίδονται σε άλλο άνθρωπο με το επόμενο τσίμπημα.

Σε όλη αυτή τη διαδικασία, το έντομο μεταφέρει το παράσιτο από άνθρωπο σε άνθρωπο, λειτουργώντας ως διαβιβαστής, χωρίς το ίδιο να νοσεί. **Ο περιορισμός της επαφής με το διαβιβαστή** τελικά προλαμβάνει τη μετάδοση της ελονοσίας μέσω αυτού του κύκλου.

Ο κύκλος ζωής του παρασίτου παρουσιάζεται στην Εικόνα 1.

Εικόνα 1. Κύκλος ζωής Πλασμοδίου ελονοσίας.



Προσαρμογή από: *Ménard, Robert, 2005: Knockout malaria vaccine (Nature 433, 113-114)*

2. Επιδημιολογικά δεδομένα ελονοσίας

2.1. Παγκόσμια επιδημιολογικά δεδομένα ελονοσίας

Η ελονοσία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας στον κόσμο. Σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις, το 2010 συνέβησαν περίπου 219 εκατομμύρια κρούσματα ελονοσίας παγκοσμίως και 660.000 θάνατοι, οι περισσότεροι των οποίων αφορούσαν σε παιδιά ηλικίας <5 ετών στην Αφρική, όπου κάθε λεπτό ένα παιδί πεθαίνει από ελονοσία. Περίπου 3.3 δισεκατομμύρια άνθρωποι -ο μισός πληθυσμός της γης- υπολογίστηκε ότι βρισκόταν σε κίνδυνο να νοσήσει από ελονοσία το 2011, με τον πληθυσμό της υποσαχάριας Αφρικής να έχει το μεγαλύτερο κίνδυνο: περίπου το 80% των κρουσμάτων και το 90% των θανάτων εκτιμάται ότι συμβαίνει στην Αφρικανική περιοχή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Η ελονοσία συσχετίζεται ισχυρά με τη φτώχεια: άνθρωποι που ζουν σε φτωχές χώρες είναι πιο ευπαθείς. Παγκοσμίως είναι η πρώτη αιτία θανάτου σε μικρά παιδιά, κυρίως σε όσα ζουν σε απομονωμένες περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.

Η ελονοσία ενδημεί σε 104 χώρες (στοιχεία 2012). Αυτές οι περιοχές εντοπίζονται κυρίως στην υποσαχάρια Αφρική, στην Κεντρική και Νότια Αμερική, στην Ασία, στη Μέση Ανατολή, στην Ανατολική Ευρώπη και στο Νότιο Ειρηνικό (Παράρτημα). Η ελονοσία ήταν ενδημική και σε αρκετές χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής έως τα μισά του 20ού αιώνα, εξαλείφθηκε όμως από αυτές, κατόπιν εντατικών προγραμμάτων ελέγχου.

2.2. Επιδημιολογικά δεδομένα ελονοσίας στην Ελλάδα

Η Ελλάδα ήταν χώρα ενδημική για την ελονοσία μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '60. Από το 1946 έως το 1960 εφαρμόστηκε εντατικό Εθνικό Πρόγραμμα Εκρίζωσης της νόσου. Η Ελλάδα θεωρείται «χώρα ελεύθερη ελονοσίας» από το 1974. Έκτοτε και μέχρι και το 2010 καταγράφονταν πανελλαδικά ετησίως περίπου 20-50 κρούσματα που σχετίζονταν (στη μεγάλη τους πλειοψηφία) με ταξίδι ή παραμονή σε ενδημική για την ελονοσία χώρα. Σποραδικά κρούσματα ελονοσίας χωρίς

ιστορικό ταξιδιού καταγράφηκαν τα έτη 1991, 1999, 2000, 2009, 2010, 2011 και 2012. Επιπρόσθετα, το 2009, το 2011 και το 2012 εμφανίστηκαν συρροές περιστατικών *P. vivax* ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (δηλαδή περιστατικών που δεν ανέφεραν ιστορικό μετακίνησης σε ενδημικές για την ελονοσία χώρες), κυρίως στην περιοχή του Δήμου Ευρώτα Λακωνίας. Συγκεκριμένα, το 2011 καταγράφηκαν πανελλαδικά 42 κρούσματα ελονοσίας χωρίς ιστορικό μετακίνησης (36 στο Δήμο Ευρώτα Λακωνίας και 6 στις Π.Ε. Ανατολικής Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας και Λάρισας) και το 2012 καταγράφηκαν 19 κρούσματα με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (10 στο Δήμο Ευρώτα Λακωνίας και 9 στις Π.Ε. Ανατολικής Αττικής, Βοιωτίας, Καρδίτσας, Ξάνθης). Οι περισσότερες προσβεβλημένες περιοχές είναι αγροτικές, μη τουριστικές, κοντά σε υγροτόπους, με μεγάλους πληθυσμούς μεταναστών από ενδημικές χώρες.

Περισσότερες και επικαιροποιημένες πληροφορίες για την επιδημιολογική κατάσταση της ελονοσίας στην Ελλάδα μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (www.keelpno.gr).

Όπως υποδεικνύουν και τα ανωτέρω δεδομένα, το ενδεχόμενο επανεγκατάστασης της ελονοσίας σε ευάλωτες περιοχές της χώρας είναι υπαρκτό, καθώς υπάρχει αφενός ο κατάλληλος διαβιβάστης (κουνούπια του Ανωφελούς γένους) και αφετέρου ασθενείς με ελονοσία (κυρίως νεοεισερχόμενοι μετανάστες από χώρες στις οποίες ενδημεί η νόσος).

3. Τρόποι μετάδοσης

3.1. Κύριος τρόπος μετάδοσης

Το Πλασμώδιο της ελονοσίας προκαλεί λοίμωξη στον άνθρωπο κατά κύριο λόγο διαμέσου του νύγματος θηλυκού κουνουπιού του γένους *Anopheles*. Τα έντομα αυτά μολύνονται από ασθενείς (συμπτωματικούς ή ασυμπτωματικούς) με παρασιταιμία. Τα κουνούπια αυτά εμφανίζουν μεγαλύτερη δραστηριότητα από το σούρουπο μέχρι την αυγή και εναποθέτουν τα αυγά τους σε στάσιμο νερό.

3.2 Λιγότερο συχνοί τρόποι μετάδοσης

Πιο σπάνια, το Πλασμώδιο της ελονοσίας μεταδίδεται :

- Μέσω μετάγγισης μολυσμένου αίματος
- Μέσω μεταμόσχευσης οργάνων
- Μέσω χρήσης κοινής σύριγγας ή βελόνας
- Από τη μητέρα στο έμβρυο κατά τη διάρκεια της κύησης (συνήθως σε λοιμώξεις από *P. vivax* και *P. falciparum*).

4. Περίοδος μεταδοτικότητας

Οι άνθρωποι είναι δυνατό να μολύνουν τα κουνούπια για όσο διάστημα κυκλοφορούν στο αίμα τους ώριμα γαμετοκύτταρα. Αυτή η περίοδος διαρκεί αρκετές εβδομάδες στις ενδημικές περιοχές. Ασθενείς που δεν έχουν λάβει θεραπεία ή έχουν θεραπευτεί ανεπαρκώς (π.χ. δεν έχουν συμπληρώσει όλο το θεραπευτικό σχήμα, δεν έχουν λάβει πριμακίνη σε ελονοσία από *P. vivax* ή *P. ovale* κλπ) μπορεί να αποτελέσουν πηγή μόλυνσης των κουνουπιών: για διάστημα έως και 5 έτη μετά από λοίμωξη από *P. vivax*, για αρκετά έτη μετά από λοίμωξη από *P. malariae* και συνήθως για διάστημα < 1 έτους μετά από λοίμωξη από *P. falciparum*. Το κουνούπι παραμένει μολυσμένο για όλη τη διάρκεια της ζωής του (η διάρκεια ζωής του κουνουπιού είναι περίπου 20-40 ημέρες, ωστόσο κάποια ενήλικα κουνούπια διαχειμιάζουν).

5. Χρόνος επώασης

Ο χρόνος επώασης της ελονοσίας ποικίλλει ανάλογα με το είδος του Πλασμωδίου (Πίνακας 1). Κατά τη διάρκεια του χρόνου επώασης το παράσιτο αναπαράγεται στα ηπατικά κύτταρα του ανθρώπου και στη συνέχεια μολύνει τα ερυθρά αιμοσφαίρια, οπότε και εκδηλώνονται τα συμπτώματα της νόσου.

Πίνακας 1. Χρόνος επώασης ελονοσίας ανά είδος Πλασμοδίου

Πλασμοδίο	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

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

Στη **μόλυνση από μετάγγιση αίματος** η περίοδος επώασης εξαρτάται από τον αριθμό των παρασίτων που εγχέονται και είναι συνήθως μικρή, αλλά μπορεί να διαρκέσει έως και 2 μήνες. Στην περίπτωση αυτής της οδού μόλυνσης, επειδή δεν εμπλέκεται ηπατικό στάδιο του παρασίτου, δεν μπορούν να συμβούν υποτροπές στη λοίμωξη από *P. vivax* ή *P. ovale*.

Περιπτώσεις **παρατεταμένης περιόδου επώασης** και καθυστερημένης εμφάνισης της συμπτωματολογίας της νόσου μπορούν επίσης να παρατηρηθούν σε:

- Άτομα τα οποία έλαβαν ανεπαρκή χημειοπροφύλαξη με ανθελονοσιακά φάρμακα
- Άτομα με μερική ανοσία λόγω χρόνιας έκθεσης στο Πλασμοδίο, όπως συνήθως συμβαίνει στα άτομα τα οποία προέρχονται από ενδημικές για την ελονοσία χώρες.

6. Κλινική εικόνα ελονοσίας και εργαστηριακά ευρήματα

6.1. Κλινικά συμπτώματα και σημεία

Η κλινική εικόνα της νόσου ποικίλλει από ασυμπτωματική έως και σοβαρή νόσηση και θάνατο (κυρίως σε λοίμωξη από *P. falciparum*). Είναι ιάσιμη νόσος, εάν διαγνωστεί εγκαίρως και εάν ο ασθενής λάβει την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Το *P. falciparum* προκαλεί τη σοβαρότερη μορφή της νόσου, ενώ η λοίμωξη από τα άλλα είδη Πλασμοδίου συνήθως δεν είναι απειλητική για τη ζωή του ασθενούς. Η νόσηση από ελονοσία διακρίνεται σε ήπια - μη επιπλεγμένη και σοβαρή - επιπλεγμένη.

Κλινικά συμπτώματα και σημεία ήπιας - μη επιπλεγμένης ελονοσίας

Τα συμπτώματα της λοίμωξης, ειδικά στην έναρξή της, είναι μη ειδικά και μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Πυρετό ή δεκατική πυρετική κίνηση
- Φρίκια (ρίγη)
- Κεφαλαλγία
- Αρθραλγίες / Μυαλγίες
- Καταβολή/κακουχία
- Εφίδρωση
- Ναυτία/εμέτους
- Κοιλιακό άλγος ή/και διάρροιες

Αν και στα κλασικά συγγράμματα περιγράφεται ότι τα συμπτώματα αυτά (ιδίως πυρετός, εφιδρώσεις, ρίγη) μπορεί να εμφανίζονται περιοδικά («τριταίος ή τεταρταίος πυρετός»), αυτό δεν είναι συχνό εύρημα.

Κατά την κλινική εξέταση του ασθενούς ενδεχομένως να ανευρίσκονται:

- Ηπατομεγαλία
- Σπληνομεγαλία
- Υπικτερική χροιά ή ωχρότητα επιπεφυκώτων

Προσοχή! Η κλινική εικόνα της ελονοσίας δεν είναι καθόλου ειδική και η νόσος μπορεί να εκδηλωθεί με τη συμπτωματολογία κοινών λοιμώξεων (γριπώδης συνδρομή, ξηρός βήχας, διάρροια κ.ά.)

Κλινικά συμπτώματα και σημεία σοβαρής - επιπλεγμένης ελονοσίας

Σοβαρή νόσηση συμβαίνει όταν η λοίμωξη επιπλέκεται με νευρολογικές εκδηλώσεις, οργανική ανεπάρκεια, αιματολογικές ή μεταβολικές διαταραχές και παρουσιάζεται κυρίως σε λοίμωξη από *P.falciparum*.

Οι εκδηλώσεις και τα κλινικοεργαστηριακά ευρήματα της σοβαρής λοίμωξης από το Πλασμώδιο της ελονοσίας περιλαμβάνουν:

- Εγκεφαλική ελονοσία, με διαταραχές της συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις, κώμα ή άλλα νευρολογικά φαινόμενα
- Βαριά αναιμία λόγω αιμόλυσης (ιδίως σε αλλεπάλληλες λοιμώξεις από *P.falciparum*) - ικτερική χροιά ή ωχρότητα δέρματος, βλεννογόνων
- Μακροσκοπική αιμοσφαιρινουρία λόγω αιμόλυσης
- Σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS), το οποίο μπορεί να εμφανιστεί ακόμα και όταν η παρασιταϊμία έχει μειωθεί αρκετά (ως απάντηση στη θεραπεία)
- Κυκλοφορική καταπληξία (shock)
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια / Νεφρωσικό σύνδρομο σε χρόνιες ή αλλεπάλληλες λοιμώξεις από *P.malariae*
- Μεταβολική οξέωση
- Διαταραχές πήξης με ή χωρίς εργαστηριακή εικόνα διάχυτης ενδαγγειακής πήξης
- Υπογλυκαιμία (μπορεί να εμφανιστεί και σε εγκύους χωρίς σοβαρή, επιπλεγμένη νόσο ή μετά τη θεραπεία με κινίνη - είναι επίσης συχνότερη σε παιδιά)
- Σπάνια, η ελονοσία από *P.νίναχ* μπορεί να προκαλέσει ρήξη σπληνός. Σπάνιο, επίσης, φαινόμενο θεωρείται η υπεραντιδραστική σπληνομεγαλία («σύνδρομο τροπικής σπληνομεγαλίας»), η οποία οφείλεται σε παθολογική ανοσολογική αντίδραση μετά από αλλεπάλληλες πλασμοδικές λοιμώξεις.
- Η ελονοσία κατά τη διάρκεια της κύησης (ιδίως από *P.falciparum*) μπορεί να προκαλέσει σοβαρή νόσηση στη μητέρα και μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρο τοκετό ή σε χαμηλό βάρος γέννησης του νεογνού.
- Ηπατομεγαλία
- Σπληνομεγαλία

6.2. Εργαστηριακά ευρήματα

Εργαστηριακά ευρήματα ήπιας - μη επιπλεγμένης ελονοσίας

- Ήπια αναιμία ή/και θρομβοπενία
- Ήπιες διαταραχές της πήξης, αυξημένες τρανσαμινάσες και μικρή αύξηση ουρίας/κρεατινίνης
- Χαμηλού βαθμού παρασιταϊμία (<5.000 παράσιτα/μl αίματος ή προσβεβλημένα <0.1% των ερυθρών αιμοσφαιρίων στη μικροσκοπική εξέταση).

Εργαστηριακά ευρήματα σοβαρής - επιπλεγμένης ελονοσίας

- Θρομβοπενία, αναιμία, ήπια λευκοπενία
- Αύξηση δεικτών φλεγμονής (ΤΚΕ, CRP)
- Τρανσαμινασαιμία
- Αύξηση LDH, χολερυθρίνης (λόγω αιμόλυσης)
- Υπερπαρασιταϊμία, όπου >5% των ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι προσβεβλημένα από παράσιτα στη μικροσκοπική εξέταση.

Αξίζει να υπενθυμίσουμε το γεγονός ότι σε ενδημικές για την ελονοσία περιοχές οι ενήλικες είναι πιθανό να αναπτύξουν μερική ανοσία μετά από τη χρόνια έκθεσή τους στο Πλασμώδιο, η οποία μειώνει τον κίνδυνο σοβαρής νόσησης. Έτσι, τα άτομα αυτά, όπως και άτομα με πρόσφατη λήψη ανθελονοσιακών ως χημειοπροφύλαξης, μπορεί να έχουν **ασυμπτωματική λοίμωξη ή άτυπη κλινική εικόνα** και παρατεταμένο χρόνο επώασης.

Προσοχή!

Η ελονοσία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση κάθε ύποπτου περιστατικού, δηλαδή κάθε ασθενούς με συμβατή κλινική εικόνα, ιδίως εάν:

1. πρόκειται για **αλλοδαπό από ενδημική χώρα,**
2. **διαμένει ή έχει ταξιδέψει - τα τελευταία πέντε χρόνια - σε ενδημική χώρα ή σε μία από τις περιοχές όπου έχει καταγραφεί τοπική μετάδοση της νόσου στη χώρα μας.**
3. ο πυρετός δεν μπορεί να αποδοθεί σε άλλη προφανή αιτία, ανεξαρτήτως λοιπών παραγόντων κινδύνου (ιδίως εάν συνυπάρχει θρομβοπενία ή/και αναιμία).

6.3. Πορεία της νόσου – Υποτροπές

Η λοίμωξη από *P.falciparum* είναι δυνητικά θανατηφόρα, εάν δεν υπάρξει έγκαιρη φαρμακευτική αντιμετώπιση, αλλά εάν ο ασθενής λάβει την κατάλληλη ανθελονοσιακή αγωγή η θνητότητα μειώνεται στο 10-20%.

Οι πρωτολοιμώξεις από τα *P.vivax*, *ovale* και *malariae* συνήθως είναι μη επιπλεγμένες. Στις λοιμώξεις από *P.vivax* και *P.ovale* που δεν έχει γίνει θεραπεία εκρίζωσης των ανενεργών μορφών του Πλασμωδίου (υπνοζωιτών) μπορεί να παρουσιαστούν πολλαπλές υποτροπές, μετά από διάστημα μηνών έως και 5 ετών. Η λοίμωξη από *P.malariae*, συνήθως προκαλεί ήπια συμπτώματα, ενώ συνδέεται με την εμφάνιση νεφρωσικού συνδρόμου στα παιδιά. Εάν δεν θεραπευτεί, μπορεί να προκαλέσει χρόνια λοίμωξη, με ή χωρίς επαναλαμβανόμενα επεισόδια εμπύρετου. Υποτροπές της συμπτωματολογίας μπορεί να συμβούν ακόμα και μετά από 40 χρόνια από γνωστή έκθεση στο *P.malariae*.

6.4. Ομάδες υψηλού κινδύνου για σοβαρή νόσο

Στις ενδημικές περιοχές, τα παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 ετών, οι ανοσοκατασταλμένοι και οι έγκυες έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν σοβαρή νόσο. Σε περιοχές χαμηλής ενδημικότητας και σε ταξιδιώτες από μη ενδημικές περιοχές, όλες οι ηλικιακές ομάδες είναι σε κίνδυνο.

7. Εργαστηριακή διάγνωση

Η εργαστηριακή διάγνωση της ελονοσίας περιλαμβάνει:

1. **Μικροσκοπική εξέταση επιχρίσματος περιφερικού αίματος** (χρώση Giemsa) είτε με τη μέθοδο της παχιάς σταγόνας (διάγνωση λοίμωξης) ή της λεπτής σταγόνας (διάγνωση λοίμωξης, προσδιορισμός της παρασιταϊμίας και ταυτοποίηση του είδους του Πλασμωδίου). Η εξέταση αυτή θεωρείται εξέταση αναφοράς (gold standard) για τη διάγνωση της ελονοσίας. **Προσοχή!** Ένα αρνητικό αποτέλεσμα στον εργαστηριακό έλεγχο για ελονοσία (αρνητική μικροσκοπική εξέταση) δεν αποκλείει τη διάγνωση της ελονοσίας. Σε ύποπτα κρούσματα ελονοσίας, επειδή άτομα χωρίς ανοσία μπορεί να έχουν συμπτώματα ακόμη και με πολύ χαμηλή παρασιταϊμία (που δεν ανιχνεύεται εύκολα στη μικροσκοπική), **η μικροσκοπική εξέταση θα πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε 12-24 ώρες** (ιδανικά επί εμπυρέτου ή ρίγους), μέχρι να ελεγχθούν συνολικά τρία δείγματα.

- II. Έλεγχο με τη **μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR)**, η οποία είναι πιο ευαίσθητη (μπορεί να ανιχνεύσει <1 παράσιτο/μl αίματος σε λιγότερο από μία ώρα), αλλά και πιο δαπανηρή.
- III. **Δοκιμασίες ταχείας διάγνωσης ελονοσίας (Rapid Diagnostic Tests, RDTs)**: ανίχνευση αντιγόνων ειδικών για το κάθε είδος Πλασμωδίου με ανοσοχρωματογραφία. Τα αντιγόνα που ανιχνεύονται είναι: η πλούσια σε ιστιδίνη πρωτεΐνη 2 (HRP-2) - ειδική για το *P.falciparum*, η παρασιτική γαλακτική δεϋδρογονάση (pLDH) και η παρασιτική αλδολάση, που ανευρίσκονται σε όλα τα είδη Πλασμωδίου.
- IV. **Ορολογικές μεθόδους**: η ανίχνευση αντισωμάτων γίνεται είτε με έμμεσο ανοσοφθορισμό (IFA) ή με ανοσοενζυματική μέθοδο (ELISA). Δεν χρησιμοποιούνται συχνά για διαγνωστικούς λόγους.

8. Δειγματοληψία και αποστολή δείγματος

Είναι απαραίτητη η άμεση παρασιτολογική εξέταση σε όλα τα ύποπτα κρούσματα ελονοσίας στο πλησιέστερο μικροβιολογικό εργαστήριο με δυνατότητα εργαστηριακού ελέγχου.

Στα εργαστηριακά επιβεβαιωμένα κρούσματα ελονοσίας, καθώς και σε ύποπτα κρούσματα για τα οποία δεν υπάρχει δυνατότητα εργαστηριακής επιβεβαίωσης σε τοπικό επίπεδο ή όταν υπάρχει αμφιβολία για το αρνητικό αποτέλεσμα του εργαστηριακού ελέγχου, θα πρέπει να αποστέλλεται για μικροσκοπική εξέταση και PCR:

- i. δείγμα ολικού αίματος (με αντιπηκτικό, σε φιαλίδιο γενικής αίματος), ληφθέν πριν την έναρξη της θεραπείας, σε συνθήκες ψύξης και
- ii. το αρχικό επίχρισμα (πλακάκι) στο οποίο έχει βασιστεί η διάγνωση,

σε ένα από τα παρακάτω εργαστήρια:

- Τομέας Παρασιτολογίας, Εντομολογίας και Τροπικών Νοσημάτων
Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Λ. Αλεξάνδρας 196,
115 27, Αθήνα
τηλ: 213 2010317, 213 2010318
- Εργαστήριο Μικροβιολογίας
Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μικράς Ασίας 75,
115 27, Αθήνα
τηλ. 210 7462011, 210 7462133, 210 7462140

Ειδικά για την Περιφέρεια Κρήτης, δείγματα αποστέλλονται στο Εργαστήριο Κλινικής Βακτηριολογίας, Παρασιτολογίας, Ζωονόσων & Γεωγραφικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Βούτες, Ηράκλειο, Κρήτης - κα Α. Ψαρουλάκη, τηλ. 2810 394 741, 394 624, 394 743.

9. Θεραπευτική αντιμετώπιση

Προσοχή! Η έγκαιρη διάγνωση και η κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση είναι απαραίτητες για τη διακοπή της αλυσίδας μετάδοσης της ελονοσίας.

- Η συνιστώμενη αγωγή καθορίζεται από το είδος του Πλασμωδίου, τη σοβαρότητα της νόσου, τους παράγοντες κινδύνου του ασθενούς (π.χ. εγκυμοσύνη) και από την πιθανή αντοχή του Πλασμωδίου στα ανθελνοσσιακά φάρμακα, ανάλογα με τη χώρα προέλευσης ή ταξιδιού του ασθενούς.

- Σε λοίμωξη από *P.νίναχ* δεν θεωρείται απαραίτητη η νοσηλεία, εφόσον η κλινική εικόνα είναι ήπια και σύμφωνα πάντα με την εκτίμηση του κλινικού ιατρού.
- **Σε μη επιπεπλεγμένη ελονοσία από *P.νίναχ*:**
 - Θεραπευτικό σχήμα Α' επιλογής (σε ασθενείς που προέρχονται από περιοχές χωρίς ανοχή στη χλωροκίνη) είναι ο συνδυασμός:
 - **χλωροκίνης** για 2 ημέρες (π.χ. Plaquenil-200mg ή Avloclor-250mg: 4 tabl ως δόση εφόδου, ακολουθούμενη από 2 tabl στις 6, 24 και 48 ώρες) ΚΑΙ
 - **πριμακίνης**, 30mg (2 tabl. των 15 mg) x 1 /ημέρα για 14 ημέρες.
 - **Η χορήγηση πριμακίνης είναι απαραίτητη** για την εκρίζωση των υποζωιτών, που παραμένουν στο ήπαρ και ευθύνονται για τις υποτροπές και άρα για τη συνεχιζόμενη μετάδοση της νόσου. Το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. κατέγραψε το 2012 επτά υποτροπές της νόσου σε ασθενείς που διαγνώσθηκαν το 2011 και - για διάφορους λόγους - δεν έλαβαν κατάλληλη θεραπεία εκρίζωσης (πριμακίνη).
 - **Πριν από τη χορήγηση πριμακίνης θα πρέπει να γίνεται έλεγχος επάρκειας ενζύμου G6PD.** Εάν τα επίπεδα G6PD δεν είναι φυσιολογικά, θα πρέπει να ακολουθούνται οι κατευθυντήριες οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (σε περίπτωση ήπιας έλλειψης G6PD, θα πρέπει να χορηγείται τροποποιημένο θεραπευτικό σχήμα, ενώ σε περίπτωση μέτριας ή σοβαρής έλλειψης, απαγορεύεται η χορήγησή της).
 - Η πριμακίνη δεν κυκλοφορεί στα φαρμακεία και η προμήθειά της γίνεται πλέον απευθείας από την ΙΦΕΤ ΑΕ. Εάν η Μονάδα Υγείας στην οποία εργάζεσθε δεν μπορεί να σας προμηθεύσει άμεσα με πριμακίνη, μπορείτε να επικοινωνήσετε με το Υπουργείο Υγείας (Δ/νση Δημόσιας Υγιεινής: τηλ. 210 5239689 και φαξ 210 5233563 κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες, Επείγοντα: τηλ. 210 5225079 εκτός ωρών εργασίας) ή με το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (Κέντρο Επιχειρήσεων: τηλ. 210 5212054 ή Γραφείο Νοσημάτων που Μεταδίδονται με Διαβιβάστες: τηλ. 210 8899052), το συντομότερο δυνατό, ώστε να σας αποσταλεί το συγκεκριμένο φάρμακο.

[Κατευθυντήριες οδηγίες για τη θεραπεία της ελονοσίας στην Ελλάδα](#) μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (www.keelpno.gr).

10. Δήλωση κρούσματος ελονοσίας στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

**Η ελονοσία ανήκει στα υποχρεωτικώς δηλούμενα νοσήματα της χώρας μας.
Κάθε κρούσμα ελονοσίας θα πρέπει να δηλώνεται άμεσα στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.**

Το σχετικό [Δελτίο Δήλωσης κρούσματος ελονοσίας](#) καθώς και τον [Ορισμό Κρούσματος και τις Οδηγίες Συμπλήρωσης του Δελτίου](#) μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (www.keelpno.gr). Σας ενημερώνουμε ότι το Δελτίο Δήλωσης ελονοσίας έχει τροποποιηθεί, προκειμένου να συλλέγει πληρέστερη πληροφορία για τους παράγοντες κινδύνου των κρουσμάτων και τα κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα.

Η αποστολή του Δελτίου γίνεται με φαξ στο Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (τηλ: 210 8899000, φαξ: 210 8818868, 210 8842011).

11. Μέτρα πρόληψης κατά της ελονοσίας

- Δεν υπάρχει προς το παρόν διαθέσιμο εμβόλιο για τον άνθρωπο.
- Τα προληπτικά μέτρα στοχεύουν, κυρίως, στην ενημέρωση για τη λήψη ατομικών μέτρων προστασίας από τα κουνούπια και στη μείωση της έκθεσης σε αυτά (βλέπε ιστοσελίδα ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.: [Φυλλάδιο: Προστασία από τα Κουνούπια](#), παρουσίαση powerpoint «Μέτρα Προστασίας από τα κουνούπια»).

11.1. Προστασία επαγγελματιών υγείας

Η ελονοσία δεν μεταδίδεται άμεσα από άνθρωπο σε άνθρωπο. Απαιτείται, όμως, η χρήση των **βασικών μέτρων προφύλαξης από λοιμώδη νοσήματα**. Πιο συγκεκριμένα, για τη νοσηλεία των ασθενών με ελονοσία:

- Δεν απαιτείται η νοσηλεία σε εξειδικευμένα νοσοκομεία. Επαρκεί η νοσηλεία σε απλό θάλαμο Γενικού Νοσοκομείου, όπου ο ασθενής θα πρέπει να προστατεύεται από τσιμπήματα κουνουπιών, κυρίως κατά το διάστημα από το σούρουπο έως την αυγή.
- Δεν απαιτείται η απομόνωση των ύποπτων ή επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ελονοσίας, επειδή όμως ο ασθενής παραμένει μεταδοτικός (για τα έντομα) μέχρι την ολοκλήρωση της θεραπείας του, συστήνεται η λήψη μέτρων για την προστασία του ασθενούς από νύγματα κουνουπιών.
- Θα πρέπει να τηρούνται οι συνήθεις βασικές προφυλάξεις κατά την αιμοληψία και κατά τη διάρκεια άλλων διαδικασιών επισφαλών για ατυχήματα - τρυπήματα από αιχμηρά μολυσμένα αντικείμενα, αν και ο κίνδυνος μετάδοσης είναι μικρός.
- Η ανάγκη νοσηλείας σε ΜΕΘ υπαγορεύεται από την κλινική εικόνα του ασθενούς. Σε αυτήν την περίπτωση, δεν απαιτείται εξειδικευμένο νοσοκομείο, ούτε ειδικά μέτρα απομόνωσης και προστασίας του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.
- Δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα για την απολύμανση και αποστείρωση των εργαλείων και του ιατρικού εξοπλισμού. Η απολύμανση και αποστείρωσή τους θα πρέπει να γίνεται με τις συνήθεις διαδικασίες του νοσοκομείου και σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

Περισσότερες Πληροφορίες:

1. WHO: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547925_eng.pdf
2. ECDC, Health Topics, Malaria: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/malaria/basic_facts/Pages/factsheet_health_professionals.aspx
3. HPA: <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Malaria/GeneralInformation/malaria10Background/>
4. CDC –ΗΠΑ: <http://www.cdc.gov/malaria/about/index.html>
5. Control of Communicable Diseases Manual, 19th Edition, David L. Heymann

Παράρτημα: Χώρες ενδημικές για ελονοσία (Πηγή: World Malaria Report, 2012)

- Afghanistan
- Algeria
- Angola
- Argentina
- Azerbaijan
- Bangladesh
- Belize
- Benin
- Bhutan
- Bolivia (Plurinational State of)
- Botswana
- Brazil
- Burkina Faso
- Burundi
- Cambodia
- Cameroon
- Cape Verde
- Central African Republic
- Chad
- China
- Colombia
- Comoros
- Congo
- Costa Rica
- Côte d'Ivoire
- Democratic People's Republic of Korea
- Democratic Republic of the Congo
- Djibouti
- Dominican Republic
- Ecuador
- El Salvador
- Equatorial Guinea
- Eritrea
- Ethiopia
- French Guiana
- Gabon
- Gambia
- Georgia
- Ghana
- Guatemala
- Guinea
- Guinea-Bissau
- Guyana
- Haiti
- Honduras
- India
- Indonesia
- Iran (Islamic Republic of)
- Iraq
- Kenya
- Kyrgyzstan

- Lao People's Democratic Republic
- Liberia
- Madagascar
- Malawi
- Malaysia
- Mali
- Mauritania
- Mexico
- Mozambique
- Myanmar
- Namibia
- Nepal
- Nicaragua
- Niger
- Nigeria
- Pakistan
- Panama
- Papua New Guinea
- Paraguay
- Peru
- Philippines
- Republic of Korea
- Rwanda
- Sao Tome and Principe
- Saudi Arabia
- Senegal
- Sierra Leone
- Solomon Islands
- Somalia
- South Africa
- Sri Lanka
- Sudan North (low transmission)
- Sudan South (high transmission)
- Suriname
- Swaziland
- Tajikistan
- Thailand
- Timor-Leste
- Togo
- Turkey
- Uganda
- United Republic of Tanzania (Mainland)
- United Republic of Tanzania (Zanzibar)
- Uzbekistan
- Vanuatu
- Venezuela (Bolivarian Republic of)
- Viet Nam
- Yemen
- Zambia
- Zimbabwe