

Ενημέρωση επαγγελματιών υγείας για την ελονοσία

Ιούνιος 2015

Κύρια Σημεία

- Η ελονοσία μεταδίδεται με το νύγμα μολυσμένου θηλυκού κουνουπιού του γένους *Anopheles*.
- Η κλινική της εικόνα ποικίλλει, από ασυμπτωματική λοίμωξη -σε άτομα από ενδημικές χώρες που έχουν νοσήσει στο παρελθόν- 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 πέντε είδη: *P.falciparum*, *P.vivax*, *P.ovale*, *P.malariae*, και *P.knowlesi*. Το είδος του πλασμωδίου *P.knowlesi* έχει 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 μολύνει 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 δακτυλιοειδείς μορφές και ώριμους τροφοζωίτες. Η λύση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και η παρασιταϊμία προκαλούν τη συμπτωματολογία της νόσου.

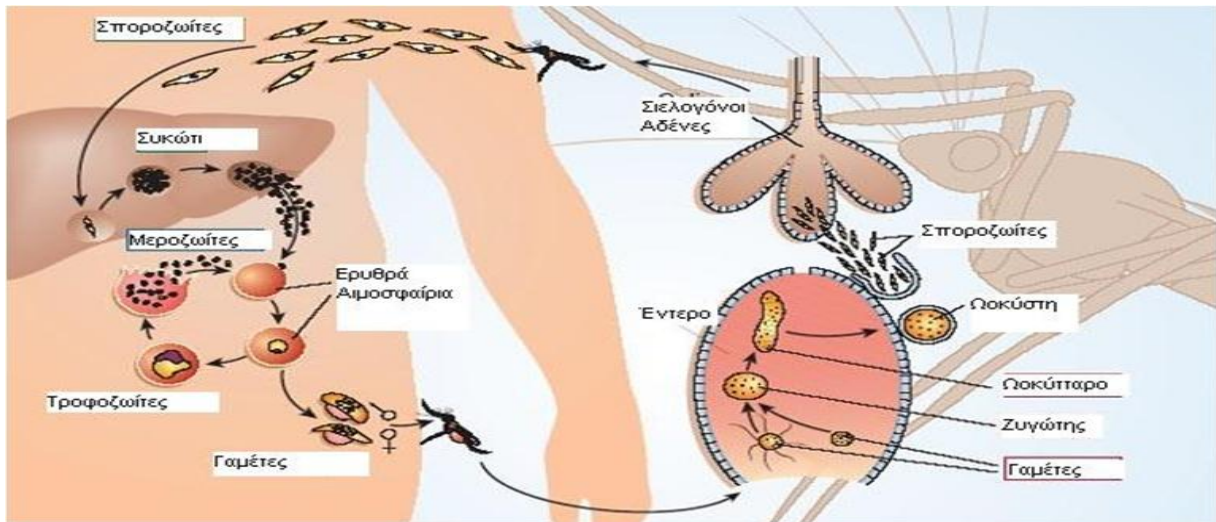
Εντός των ερυθροκυττάρων, ορισμένα πλασμώδια επίσης διαφοροποιούνται σε φυλετικές μορφές («γαμετοκύτταρα»). Όταν τα γαμετοκύτταρα προσλαμβάνονται από το θηλυκό *Anopheles* κουνούπι,

κατά τη διάρκεια γεύματός του, ξεκινά ένας καινούριος κύκλος ζωής για το παράσιτο μέσα στο πεπτικό σύστημα του εντόμου. Εκεί, δηλαδή, ωριμάζουν οι σποροζωίτες, 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** 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 σχήματος από: *Ménard, Robert, 2005: Knockout malaria vaccine (Nature 433, 113-114)*

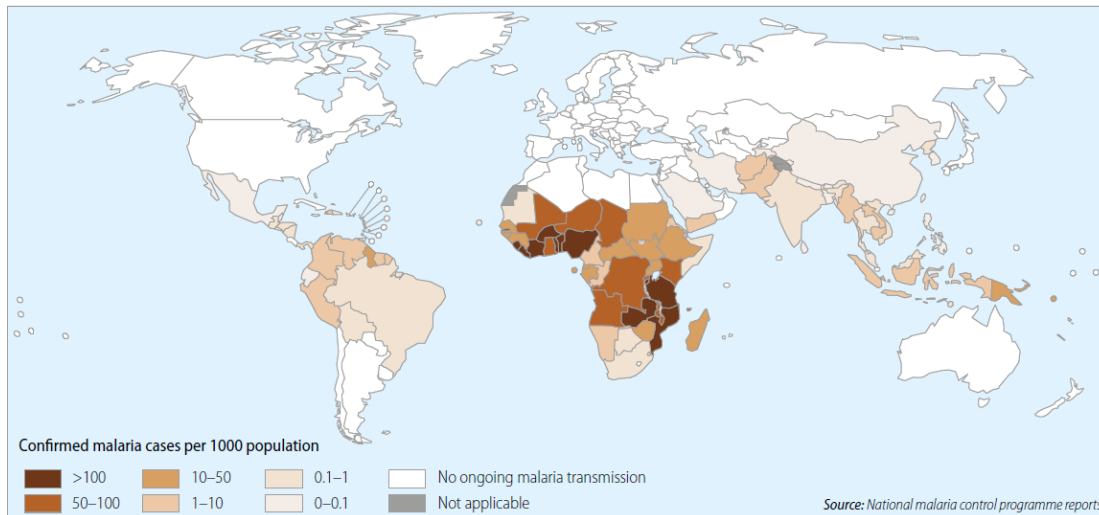
2. Επιδημιολογικά δεδομένα ελονοσίας

2.1. Παγκόσμια επιδημιολογικά δεδομένα ελονοσίας

Η ελονοσία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας στον κόσμο. Σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.), το 2013 περίπου 198 εκατομμύρια άνθρωποι νόσησαν από ελονοσία παγκοσμίως και 584.000 ασθενείς πέθαναν. Οι περισσότεροι θάνατοι καταγράφηκαν στην Αφρική (το 90% των θανάτων) και σε παιδιά ηλικίας <5 ετών (το 78% των θανάτων). Περίπου 3.3 δισεκατομμύρια άνθρωποι -ο μισός πληθυσμός της γης- εκτιμάται ότι βρίσκεται σε κίνδυνο να νοσήσει από ελονοσία. 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 -με συνεχιζόμενη μετάδοση- σε 97 χώρες/περιοχές (Εικόνα 2), ενώ άλλες επτά χώρες είναι σε φάση πρόληψης επανεισαγωγής της νόσου (στοιχεία Π.Ο.Υ. 2014). 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 (βλ. [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.

Εικόνα 2. Χώρες με συνεχιζόμενη μετάδοση ελονοσίας, 2013 (πηγή: World malaria report, 2014, WHO)



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 σχετιζόνταν (στη μεγάλη τους πλειοψηφία) με ταξίδι ή παραμονή σε ενδημική για την ελονοσία χώρα. Σποραδικά κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης, δηλαδή κρούσματα χωρίς ιστορικό ταξιδιού σε ενδημική χώρα, δηλώθηκαν τα έτη 1991, 1999 και 2000, ενώ από το 2009 έως το 2013 κρούσματα ελονοσίας από *Plasmodium vivax* με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης καταγράφηκαν κάθε έτος στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα:

- το 2009 καταγράφηκαν πανελλαδικά 7 κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (6 κρούσματα στο Δήμο Ευρώτα Λακωνίας και 1 κρούσμα στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Ανατολικής Αττικής),
- το 2010 καταγράφηκαν 4 κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (1 κρούσμα στο Δήμο Ευρώτα Λακωνίας, 2 κρούσματα στην Π.Ε. Βοιωτίας και 1 κρούσμα στην Π. Ε. Ανατολικής Αττικής),
- 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),
- το 2012 καταγράφηκαν 20 κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (10 στο Δήμο Ευρώτα Λακωνίας και 10 στις Π.Ε. Ανατολικής Αττικής, Βοιωτίας, Καρδίτσας, Ξάνθης) και
- το 2013 καταγράφηκαν 3 κρούσματα ελονοσίας με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης (2 στην Π.Ε. Έβρου και 1 στην Π.Ε. Καρδίτσας).
- το 2014 δεν καταγράφηκε κανένα κρούσμα με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης.

Οι περισσότερες προσβεβλημένες περιοχές είναι αγροτικές, μη τουριστικές, κοντά σε υγροτόπους, με μεγάλους πληθυσμούς μεταναστών από ενδημικές χώρες.

Περισσότερες και επικαιροποιημένες πληροφορίες για τα επιδημιολογικά δεδομένα 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 διαβίβαστος (κουνούπια του γένους «Ανωφελές») 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 μετάδοσης

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 μέση διάρκεια ζωής του κουνουπιού είναι περίπου 20-40 ημέρες, ωστόσο κάποια ενήλικα κουνούπια διαχειμάζουν).

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 πλασμωδίου

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

*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 πλασμώδιο, 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 διαγνωσθεί 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, ρίγος
- 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 ειδική και η νόσος μπορεί να εκδηλωθεί ως γριπώδης συνδρομή. Γι' αυτό είναι απαραίτητος υψηλός δείκτης κλινικής υποψίας για τη νόσο.

Κλινικά συμπτώματα και σημεία σοβαρής - επιπλεγμένης ελονοσίας

Σοβαρή κλινική εικόνα παρουσιάζεται 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 παρασιταμία 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.vinax* 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 πλασμοδιακές λοιμώξεις.
- Η ελονοσία κατά τη διάρκεια της κύησης (ιδίως από *P.falciparum*) μπορεί να προκαλέσει σοβαρή νόσο 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, αυξημένη χολερυθρίνη 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 >2-5% 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 πλασμάδιο, η οποία μειώνει τον κίνδυνο σοβαρής νόσου. 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 πλασμοδίου (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 θεραπευθεί, 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:

- I. **Μικροσκοπική εξέταση επιχρίσματος περιφερικού αίματος** (χρώση Giemsa) με τη μέθοδο της παχιάς σταγόνας (διάγνωση λοίμωξης) και της λεπτής σταγόνας (διάγνωση λοίμωξης, προσδιορισμός της παρασιταϊμίας και ταυτοποίηση του είδους του πλασμοδίου). Η εξέταση αυτή θεωρείται εξέταση αναφοράς (gold standard) για τη διάγνωση της ελονοσίας.

Προσοχή! Ένα μεμονωμένο αρνητικό αποτέλεσμα στον εργαστηριακό έλεγχο για ελονοσία (αρνητική μικροσκοπική εξέταση) δεν αποκλείει τη διάγνωση της ελονοσίας.

- Ως εκ τούτου, σε ύποπτα κρούσματα ελονοσίας, η μικροσκοπική εξέταση επιχρίσματος αίματος θα πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε 8 - 12 ώρες για 2 - 3 συνεχείς ημέρες, ιδανικά επί εμπυρέτου ή ρίγους (θα πρέπει να ελεγχθούν όσο το δυνατόν περισσότερα δείγματα αίματος - **τουλάχιστον** 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 πλασμοδίου 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 πλασμοδίου.
 - 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

Με αφορμή τη διάγνωση σημαντικού αριθμού κρουσμάτων ελονοσίας τα τελευταία χρόνια και λόγω της ενισχυμένης επιτήρησης του νοσήματος στη χώρα μας, **είναι απαραίτητη η άμεση παρασιτολογική εξέταση σε όλα τα ύποπτα κρούσματα ελονοσίας** στο πλησιέστερο μικροβιολογικό εργαστήριο με δυνατότητα εργαστηριακού ελέγχου.

Επιπλέον, το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. συστήνει την επιβεβαίωση κάθε διάγνωσης ελονοσίας και τον έλεγχο για ελονοσία όπου δεν υπάρχει δυνατότητα εργαστηριακής επιβεβαίωσης σε τοπικό επίπεδο, σε ένα από τα παρακάτω εργαστήρια (με μικροσκοπική εξέταση ή/και PCR), ως εξής:

- i. αποστολή δείγματος ολικού αίματος (με αντιπηκτικό, σε φιαλίδιο γενικής αίματος), ληφθέν ιδανικά πριν την έναρξη της θεραπείας, σε συνθήκες ψύξης και
- ii. αποστολή του αρχικού επιχρίσματος αίματος («πλακάκι»).

Η αποστολή των δειγμάτων θα πρέπει να γίνει κατόπιν επικοινωνίας με τα **εργαστήρια αναφοράς** (σχετικά με τις συνθήκες λήψης, διατήρησης και αποστολής των δειγμάτων και τις συνοδευτικές πληροφορίες):

- Τομέας Παρασιτολογίας, Εντομολογίας και Τροπικών Νοσημάτων
Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Λ. Αλεξάνδρας 196, Τ.Κ. 115 27, Αθήνα
τηλ: 213 2010317, 213 2010318, 213 2010328
- Εργαστήριο Μικροβιολογίας
Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μικράς Ασίας 75, Τ.Κ. 115 27, Αθήνα
τηλ. 210 7462140, 210 7462011, 210 7462133.

Ειδικά για την Περιφέρεια Κρήτης, δείγματα αποστέλλονται στο Περιφερειακό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας Κρήτης, Βούτες, Ηράκλειο Κρήτης – Επ. Καθ. κα Α. Ψαρουλάκη, τηλ. 2810 394741, 394624, 394743.

9. Θεραπευτική αντιμετώπιση

Προσοχή! Η ελονοσία γενικά θεωρείται επείγουσα κατάσταση για τη δημόσια υγεία, ενώ η ελονοσία (ειδικά από *P.falciparum*) θεωρείται ιατρικό επείγον. Η έγκαιρη διάγνωση και η κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση είναι απαραίτητες τόσο για τη βελτίωση της πρόγνωσης του ασθενούς, όσο και για τη διακοπή της αλυσίδας μετάδοσης της ελονοσίας στην περιοχή κατοικίας.

- Η συνιστώμενη αγωγή καθορίζεται από το είδος του πλασμοδίου, τη σοβαρότητα της νόσου, τους παράγοντες κινδύνου του ασθενούς (π.χ. εγκυμοσύνη) και από την πιθανή αντοχή του πλασμοδίου στα ανθελνοσσιακά φάρμακα, ανάλογα με τη χώρα προέλευσης ή ταξιδιού του ασθενούς.
- Σε περίπτωση λοίμωξης από *P.vivax* δεν θεωρείται απαραίτητη η νοσηλεία, εφόσον η κλινική εικόνα είναι ήπια, σύμφωνα πάντα με την εκτίμηση του κλινικού ιατρού.
- **Θεραπευτικό σχήμα Α' επιλογής για τη μη επιτεπλεγμένη ελονοσία από *P.vivax* 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 από το φαρμακείο του νοσοκομείου 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 ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (Κέντρο Επιχειρήσεων: τηλ. 210 5212054 ή Γραφείο Νοσημάτων που Μεταδίδονται με Διαβιβαστές: τηλ. 210 8899052), το συντομότερο δυνατό, ώστε να σας αποσταλεί το συγκεκριμένο φάρμακο.

Περισσότερες λεπτομέρειες και επιλογές για τη θεραπεία της ελονοσίας μπορείτε να βρείτε στο αρχείο [κατευθυντήριες οδηγίες για τη θεραπεία της ελονοσίας](#) στην Ελλάδα στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (www.keelpno.gr).

Παρακολούθηση (follow-up) ασθενών που έλαβαν ανθελονοσιακή αγωγή

Το ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. συστήνει να γίνεται κλινική και εργαστηριακή παρακολούθηση των ασθενών που έλαβαν ανθελονοσιακή αγωγή, με στόχο την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας της χορηγούμενης αγωγής και τον έλεγχο ύπαρξης αντοχής του πλασμοδίου σε αυτήν. Η διάρκεια και η συχνότητα της παρακολούθησης μετά την αγωγή καθορίζεται από το είδος του πλασμοδίου και το είδος της αγωγής που έλαβε ο ασθενής και συγκεκριμένα από το χρόνο ημίσειας ζωής των χορηγούμενων ανθελονοσιακών φαρμάκων. Γενικά, συστήνεται κλινικός και εργαστηριακός επανέλεγχος του ασθενούς για ελονοσία σε τακτά διαστήματα μετά την έναρξη της αγωγής:

- αρχικά ώσπου να διαπιστωθεί μηδενισμός της παρασιταϊμίας στη μικροσκοπική εξέταση και
- **τουλάχιστον έως και 28 ημέρες μετά την έναρξη της αγωγής** (με μικροσκοπική εξέταση ή και PCR), για όλα τα ανθελονοσιακά φάρμακα (εφόσον ο ασθενής παραμένει ασυμπτωματικός), ενώ η συνιστώμενη διάρκεια παρακολούθησης παρατείνεται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ανάλογα με το χρόνο ημίσειας ζωής του φαρμάκου (π.χ. έως 42 ημέρες σε συνδυαστική θεραπεία με μεφλοκίνη ή πιπερακίνη).

Εφόσον ο ασθενής παρουσιάσει συμβατά συμπτώματα μετά την έναρξη της αγωγής και το μηδενισμό της παρασιταϊμίας θα πρέπει άμεσα να ελεγχθεί εκ νέου εργαστηριακά για ελονοσία.

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](#) 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 πληρύτερη 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 8899 000, φαξ: 210 8818 868, 210 8842 011).

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 (βλ. ιστοσελίδα ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.: [Φυλλάδιο: Προστασία από τα Κουνούπια](#), παρουσίαση powerpoint «Μέτρα Προστασίας από τα κουνούπια»).
- Διαρκής επιτήρηση για τυχόν κρούσματα μετάδοσης μέσω της μετάγγισης αίματος νοσημάτων που μεταδίδονται με διαβιβαστές (π.χ. ελονοσία) υποστηρίζεται από το Συντονιστικό Κέντρο Αιμοεπαγρύπνωσης (ΣΚΑΕ) – ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. Στα μέτρα αιμοεπαγρύπνωσης περιλαμβάνονται:
 - Οδηγίες προς τους αιμοδότες, εάν εμφανίσουν πυρετό αδιάγνωστης αιτιολογίας μετά την αιμοδοσία, να ενημερώσουν την Υπηρεσία Αιμοδοσία στην οποία αιμοδότησαν, ανεξαρτήτως περιοχής.

- Σε περίπτωση μετάδοσης ελονοσίας μετά από μετάγγιση αίματος/συμπυκνωμένων ερυθρών εφαρμόζεται από το ΣΚΑΕ αναδρομικός έλεγχος και μελέτη ανιχνευσιμότητας σε συνεργασία με τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες αιμοδοσίας, για την αναζήτηση και επανεξέταση των συγκεκριμένων αιμοδοτών.

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 νοσηλεία σε εξειδικευμένο νοσοκομείο ή θάλαμο, ούτε απομόνωση των ύποπτων ή επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ελονοσίας. Επαρκεί η νοσηλεία σε απλό θάλαμο Γενικού Νοσοκομείου, 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, κυρίως κατά το διάστημα από το σούρουπο έως την αυγή, καθ' όλη την περίοδο που είναι μεταδοτικός (π.χ. χρήση κουνουπιέρας, εντομοαπωθητικών στο ακάλυπτο δέρμα και στα ρούχα).
- 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, Malaria: <http://www.who.int/topics/malaria/en/>
2. ECDC, Malaria: <http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/malaria/pages/index.aspx>
3. HPA: <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Malaria/>
4. CDC - ΗΠΑ: <http://www.cdc.gov/malaria/>
5. Control of Communicable Diseases Manual, 19th Edition, David L. Heymann

Παράρτημα: Χώρες ενδημικές για ελονοσία και χώρες που βρίσκονται στη φάση πρόληψης επανεισαγωγής της ελονοσίας (Πηγή: World Malaria Report, 2014).

- Afghanistan
- Algeria
- Angola
- Argentina
- Azerbaijan
- Bangladesh
- Belize
- Benin
- Bhutan
- Bolivia (Plurinational State of)
- Botswana
- Brazil
- Burkina Faso
- Burundi
- Cabo Verde
- Cambodia
- Cameroon
- 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
- Egypt (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- El Salvador
- Equatorial Guinea
- Eritrea
- Ethiopia
- French Guiana, France
- Gabon
- Gambia
- Georgia (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- Ghana
- Guatemala
- Guinea
- Guinea-Bissau
- Guyana
- Haiti
- Honduras
- India
- Indonesia
- Iran (Islamic Republic of)
- Iraq (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- Kenya
- Kyrgyzstan (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)

- Lao People's Democratic Republic
- Liberia
- Madagascar
- Malawi
- Malaysia
- Mali
- Mauritania
- Mayotte, France
- Mexico
- Mozambique
- Myanmar
- Namibia
- Nepal
- Nicaragua
- Niger
- Nigeria
- Oman (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- 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
- South Sudan
- Sri Lanka
- Sudan
- Suriname
- Swaziland
- Syria Arab Republic (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- Tajikistan
- Thailand
- Timor-Leste
- Togo
- Turkey
- Uganda
- United Republic of Tanzania (Mainland)
- United Republic of Tanzania (Zanzibar)
- Uzbekistan (φάση πρόληψης επανεισαγωγής ελονοσίας)
- Vanuatu
- Venezuela (Bolivarian Republic of)
- Viet Nam
- Yemen
- Zambia
- Zimbabwe