



## Ενημέρωση επαγγελματιών υγείας για τη λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου

Ιούνιος 2015

### Κύρια Σημεία

- Ο ιός του Δυτικού Νείλου (ιός ΔΝ) μεταδίδεται στους ανθρώπους κυρίως με το δήγμα μολυσμένου «κοινού» κουνουπιού και δεν μεταδίδεται με άμεση συνήθη επαφή από άτομο σε άτομο.
- Περίπου 80% των ατόμων που μολύνονται με τον ιό του ΔΝ δεν εκδηλώνουν συμπτώματα και περίπου 20% εμφανίζουν ήπια αυτοπεριοριζόμενη νόσο που μοιάζει με γριπώδη συνδρομή. Λιγότερο από 1% των ατόμων που μολύνονται εμφανίζουν σοβαρή νόσο που προσβάλλει το κεντρικό νευρικό σύστημα (εγκεφαλίτιδα, μηνιγγίτιδα ή οξεία χαλαρή παράλυση).
- Προς το παρόν δεν υπάρχει διαθέσιμο εμβόλιο για τον άνθρωπο, ούτε ειδική θεραπεία για τη λοίμωξη από τον ιό ΔΝ.
- Η έγκαιρη διάγνωση κρουσμάτων λοίμωξης από τον ιό σε κάθε περιοχή έχει τεράστια σημασία για την έγκαιρη εφαρμογή μέτρων δημόσιας υγείας και πρόληψης.
- Συνιστάται η εργαστηριακή διερεύνηση για λοίμωξη από ιό ΔΝ κάθε κλινικά ύποπτου περιστατικού.
- Κλινική υποψία λοίμωξης από τον ιό ΔΝ τίθεται σε εμφάνιση εγκεφαλίτιδας, άσηπτης μηνιγγίτιδας, οξείας χαλαρής παράλυσης ή πυρετού που ορισμένες φορές συνοδεύεται από εξάνθημα και απουσία άλλης πιθανότερης διάγνωσης, κατά τη διάρκεια της περιόδου κυκλοφορίας των κουνουπιών (συνήθως Μάιο - Νοέμβριο). Ιδιαίτερη σημασία έχει ο διαγνωστικός έλεγχος για λοίμωξη από ιό ΔΝ περιστατικών εγκεφαλίτιδας χωρίς καθορισμένη διάγνωση, ιδιαίτερα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.
- Απαιτείται η δήλωση στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. των εργαστηριακά διαγνωσμένων κρουσμάτων.

### 1. Λοιμογόνος παράγοντας

Ο ιός του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) είναι RNA ιός που ανήκει στο γένος *Flavivirus* της οικογένειας *Flaviviridae*. Ανήκει στο αντιγονικό σύμπλεγμα της Ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας.

Τα πιο παθογόνα στελέχη του ιού που προκαλούν νόσο στον άνθρωπο ανήκουν σε δύο κύριους γενετικούς εξελικτικούς κλάδους (lineages):

- Οι ιοί του κλάδου lineage 1 είναι πιο διαδεδομένοι στην Αφρική, Μέση Ανατολή, Ευρώπη και Βόρεια Αμερική και εμπλέκονται στην πλειοψηφία των επιδημιών σε ανθρώπους και άλογα στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ.
- Οι ιοί του κλάδου lineage 2 μέχρι το 2004 θεωρούνταν ότι κυκλοφορούν μόνο στην Αφρική, αλλά έκτοτε έχουν καταγραφεί κρούσματα και επιδημίες, σε ανθρώπους και ζώα, κατ' επανάληψη, κυρίως στην Ευρώπη, αρχικά στην Ουγγαρία (2004, 2005-2009, σε πτηνά), στη Ρωσία (2007, πρώτη ένδειξη σε ανθρώπινα κρούσματα) και στην Αυστρία (2008-2009, σε πτηνά), καθώς και στην Ελλάδα (2010-2014).

## 2. Κύκλος ζωής του ιού

Ο ιός του Δυτικού Νείλου διατηρείται στη φύση σε έναν ενζωτικό κύκλο μεταξύ κουνουπιών και πτηνών. Τα κουνούπια του γένους *Culex* («κοινά» κουνούπια) θεωρούνται γενικά οι κύριοι διαβιβαστές του ιού και ιδίως το είδος *Culex pipiens*. Ο ιός διατηρείται στους πληθυσμούς κουνουπιών μέσω κάθετης μετάδοσης (από ενήλικα κουνούπια σε αβγά), ενώ τα μολυνθέντα κουνούπια μπορεί να παραμείνουν μολυσμένα για όλη τους τη ζωή.

Τα πτηνά αποτελούν την κύρια φυσική δεξαμενή (reservoir) του ιού. Οι άνθρωποι και τα ιπποειδή (και άλλα θηλαστικά) θεωρούνται ευκαιριακοί, αδιέξοδοι (τελικοί) ξενιστές, καθώς η αιμία είναι χαμηλή και μικρής διάρκειας και θεωρείται ότι δεν επαρκεί για την περαιτέρω μόλυνση των κουνουπιών.

Ο κίνδυνος τοπικής μετάδοσης του ιού εξαρτάται από την ταυτόχρονη παρουσία του ιού, ικανών ξενιστών και διαβιβαστών-κουνουπιών, καθώς και ευπαθών ανθρώπων ή άλλων θηλαστικών. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες μπορεί να ευνοούν την εξάπλωση του ιού, με τη μόλυνση σημαντικού αριθμού διαβιβαστών - κουνουπιών (που τρέφονται συγχρόνως από πτηνά και θηλαστικά) και μεταδίδουν τον ιό σε ανθρώπους, άλογα και άλλους ευκαιριακούς ξενιστές.

Υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι ο ιός μεταφέρεται από μία περιοχή σε άλλη από μεταναστευτικά πτηνά. Η εισαγωγή και μετάδοση του ιού σε μία μη-ενδημική περιοχή ξεκινάει σε έναν κύκλο της «άγριας ζωής» του οικοσυστήματος που περιλαμβάνει μεταναστευτικά άγρια πτηνά και μετά εξαπλώνεται σε έναν περιαστικό και αστικό κύκλο που περιλαμβάνει επιπρόσθετα ενδημικά είδη πτηνών.

## 3. Επιδημιολογικά δεδομένα

### Παγκόσμια επιδημιολογικά δεδομένα

Ο ιός απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1937 στην επαρχία του Δυτικού Νείλου στην Ουγκάντα, από όπου και πήρε το όνομά του. Στη συνέχεια, στις αρχές της δεκαετίας του 1950, ο ιός απομονώθηκε στην Αίγυπτο, ενώ η πρώτη επιδημία σε ανθρώπους καταγράφηκε το 1951 στο Ισραήλ, από όπου επίσης αναφέρθηκαν για πρώτη φορά κρούσματα με προσβολή του κεντρικού νευρικού συστήματος το 1957. Τα επόμενα έτη, από τη δεκαετία του 1960 και μετά, ο ιός εξαπλώθηκε παγκοσμίως, με κρούσματα και επιδημίες σε ανθρώπους, πτηνά και άλογα σε πολλές χώρες, στην Αφρική, τη Βόρεια Αμερική, τη Μέση Ανατολή, την κεντρική και νότια Ευρώπη, τη Ρωσία, την Αυστραλία και τη νοτιο-δυτική Ασία, με τη συχνότητα των καταγεγραμμένων επιδημιών να έχει αυξηθεί τα τελευταία 15-20 έτη. Ο ιός του ΔΝ θεωρείται πλέον από τους πιο ευρέως εξαπλωμένους αρμποϊούς στον κόσμο. Οι μεγαλύτερες επιδημίες έχουν καταγραφεί στη Ρουμανία, τη Ρωσία, το Ισραήλ, τις ΗΠΑ και την Ελλάδα. Οι περιοχές με επιδημίες συνήθως αντιστοιχούν στις μείζονες μεταναστευτικές οδούς των πτηνών.

Στην Ευρώπη η μετάδοση του ιού παρουσιάσθηκε πριν από αρκετό καιρό: τη δεκαετία του 1960 ο ιός παρουσιάσθηκε στη νότια Γαλλία, ενώ συχνότερες επιδημίες συνέβησαν από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και μετά. Από τότε, κρούσματα ή επιδημίες λοίμωξης σε ανθρώπους ή/και άλογα έχουν αναφερθεί σε χώρες της κεντρικής και νότιο-ανατολικής Ευρώπης. Η πρώτη μεγάλη επιδημία σε ανθρώπους στην Ευρώπη καταγράφηκε στη Ρουμανία το 1996-1997, ενώ μεγάλη επιδημία καταγράφηκε το 1999 στη νότια Ρωσία. Το 2010 οι οικολογικές παράμετροι στην κεντρική Ευρώπη και τις μεσογειακές χώρες ήταν ιδανικές για τη μετάδοση του ιού σε ανθρώπους. Το έτος αυτό καταγράφηκε η πρώτη επιδημία λοίμωξης από τον ιό στην Ελλάδα, η μεγαλύτερη επιδημία στην Ευρώπη μετά το 1996 και ανθρώπινα κρούσματα καταγράφηκαν επίσης σε άλλες χώρες της κεντρικής και νότιας Ευρώπης.

Το 1999 ο ιός ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά στη Νέα Υόρκη και στη συνέχεια, τα επόμενα έτη, εξαπλώθηκε σε όλες τις πολιτείες των ΗΠΑ, όπου πλέον η νόσος θεωρείται ενδημική και εγκαταστάθηκε στην Αμερικανική ήπειρο από τον Καναδά μέχρι την Αργεντινή.

## Επιδημιολογικά δεδομένα της λοίμωξης στην Ελλάδα

Από το 2010 και μετά, καταγράφονται ετησίως -κάθε καλοκαίρι και φθινόπωρο- κρούσματα της λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου στην Ελλάδα, σε ανθρώπους και ζώα. Το καλοκαίρι-φθινόπωρο 2010 εμφανίσθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα επιδημία λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου στην περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας. Ωστόσο, παλαιότερες οροεπιδημιολογικές μελέτες (δεκαετία 1980, 2007) είχαν αναδείξει την ύπαρξη αντισωμάτων κατά του ιού σε περίπου 1% του υγιούς πληθυσμού σε συγκεκριμένες περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας.

Το 2011 ο ιός εξαπλώθηκε και νοτιότερα στη Θεσσαλία και στην Ανατολική Αττική. Το 2012 καταγράφηκαν δύο βασικά επίκεντρα της επιδημίας, στην Αττική (νότια προάστια) και στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη (κυρίως στις Περιφερειακές Ενότητες Ξάνθης και Καβάλας, πέριξ του Νέστου ποταμού), ενώ το 2013 καταγράφηκαν, επίσης, δύο βασικά επίκεντρα, στην Αττική (βόρεια προάστια και Ανατολική Αττική) και στις ίδιες περιοχές της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Τα έτη αυτά κρούσματα καταγράφηκαν, επίσης, στην Κεντρική Μακεδονία και στη Δυτική Ελλάδα, όπως και σε ορισμένα νησιά. Το 2014 καταγράφηκαν λίγα κρούσματα της λοίμωξης, σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη, στην Π.Ε. Ροδόπης, νέα περιοχή κυκλοφορίας του ιού, αλλά και σε περιοχές γνωστής κυκλοφορίας του ιού από παλαιότερα έτη (Π.Ε. Ξάνθης, Ανατολικής Αττικής, Ηλείας).

Η κυκλοφορία του ιού του Δυτικού Νείλου για πέμπτη συνεχόμενη χρονιά υποδηλώνει την εγκατάσταση του ιού στην Ελλάδα και αναμένεται η κυκλοφορία του να συνεχιστεί και στο τρέχον και στα επόμενα έτη. Από το 2010 και μετά ανιχνεύεται ο ίδιος γενετικός εξελικτικός κλάδος του ιού, WNV-lineage 2, και το ίδιο στέλεχος, Nea Santa-Greece-2010, σε ανθρώπους, πτηνά και κουνούπια.

Συγκεντρωτικά, στον Πίνακα που ακολουθεί αναγράφεται ο αριθμός των κρουσμάτων λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου που διαγνώσθηκαν και δηλώθηκαν στην Ελλάδα, τα έτη 2010 - 2014.

**Πίνακας: Διαγνωσμένα κρούσματα με λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου, με και χωρίς**

	Έτος νόσησης				
	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Σύνολο κρουσμάτων</b>	262	100	161	86	15
<b>Κρούσματα ΜΕ προσβολή ΚΝΣ</b>	197	75	109	51	14
<b>Κρούσματα ΧΩΡΙΣ προσβολή ΚΝΣ</b>	65	25	52	35	1
<b>Επίπτωση κρουσμάτων με προσβολή ΚΝΣ*</b>	1,8/100.000	0,7/100.000	1,0/100.000	0,5/100.000	0,1/100.000
<b>Θάνατοι κρουσμάτων με προσβολή ΚΝΣ</b>	33	9	18	10	6
<b>Θνητότητα κρουσμάτων με προσβολή ΚΝΣ</b>	17%	12%	17%	20%	43%

**προσβολή του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), Ελλάδα, 2010 - 2014**

\* Υπολογίστηκε με βάση στοιχεία μόνιμου πληθυσμού της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (απογραφή 2011).

Στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. υπάρχουν διαθέσιμες εκθέσεις επιδημιολογικής επιτήρησης και πληροφορίες για τις δράσεις του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. για τη λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου (Εκθέσεις επιδημιολογικής επιτήρησης, [2010](#), [2011](#), [2012](#), [2013](#), [2014](#)).

## Κρούσματα σε ζώα

Επιδημίες λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ έχουν καταγραφεί σε πολλά είδη ζώων:

- **Πτηνά:** Ο ιός προκαλεί ιαμμία στα πτηνά που διαρκεί λίγες ημέρες, μετά την οποία, αν το πτηνό επιβιώσει, αποκτά ανοσία. Τα πτηνά μπορεί να μολυνθούν -εκτός από τα δήγματα κουνουπιών- και με άλλους διάφορους τρόπους (πιθανή η άμεση μετάδοση μέσω κοπρανο-στοματικής οδού). Στην Ευρώπη, Αφρική, Μέση Ανατολή και Ασία οι θάνατοι πτηνών από τον ιό είναι σπάνιοι. Αντιθέτως, ο ιός έχει υψηλή παθογονικότητα σε πτηνά στην Αμερική, όπου η εισαγωγή του ιού το

1999 συνοδεύθηκε από υψηλή θνητότητα σε αρκετά είδη άγριων πτηνών (όπως κορακοειδών), ενώ >300 είδη πτηνών έχουν αναγνωρισθεί ως ευπαθή στον ιό.

- **Άλογα:** Τα άλογα, όπως και οι άνθρωποι, είναι ευκαιριακοί αδιέξοδοι ξενιστές του ιού και δεν μεταδίδουν περαιτέρω τον ιό. Η λοίμωξη στα άλογα είναι συχνά ασυμπτωματική. Στα συμπτωματικά περιστατικά (περίπου 10%) η κλινική εικόνα ποικίλλει, από παροδικά νευρολογικά ελλείμματα έως θανατηφόρο εγκεφαλομυελίτιδα. Η θνητότητα στα άλογα με νευρολογικά συμπτώματα μπορεί να φθάσει έως 38-57%.
- **Άλλα ζώα:** Τα οικόσιτα ζώα (σκύλοι, γάτες) μολύνονται με τον ίδιο τρόπο όπως οι άνθρωποι, μέσω του δήγματος μολυσμένου κοινού κουνουπιού. Είναι, επίσης, ευκαιριακοί ξενιστές και σπανίως αναπτύσσουν κλινική νόσο. Κλινικά περιστατικά λοίμωξης από τον ιό έχουν αναφερθεί περιστασιακά σε διάφορα άγρια θηλαστικά (σκίουροι, λύκους, φώκιες, πιθήκους κ.α.), ενώ σε πολλά άλλα είδη θηλαστικών έχουν ανιχνευθεί αντισώματα κατά του ιού χωρίς κλινικές εκδηλώσεις της νόσου.

#### 4. Τρόποι μετάδοσης

##### Κύριος τρόπος μετάδοσης

- Ο άνθρωπος μολύνεται -κατά κύριο λόγο- μέσω του δήγματος μολυσμένου θηλυκού κουνουπιού. Τα κουνούπια μολύνονται όταν τρέφονται από μολυσμένα πτηνά. Αν και μπορεί να μολυνθούν από τον ιό πολλά γένη και είδη κουνουπιών, τα κουνούπια του γένους *Culex* («κοινά» κουνούπια) φαίνεται να είναι οι πιο σημαντικοί διαβιβαστές για τη διατήρηση και μετάδοση του ιού του ΔΝ στη φύση και τη μετάδοσή του σε ανθρώπους.
- Οι άνθρωποι και τα άλογα θεωρούνται ευκαιριακοί, αδιέξοδοι ξενιστές, καθώς η αιμία είναι χαμηλή και μικρής διάρκειας και θεωρείται ότι δεν επαρκεί για περαιτέρω μόλυνση κουνουπιών.
- Δεν έχει αναφερθεί μέχρι σήμερα μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω άμεσης συνήθους επαφής.

##### Λιγότερο συχνόι τρόποι μετάδοσης

Λιγότερο συχνόι τρόποι μετάδοσης του ιού του ΔΝ έχουν, επίσης, περιγραφεί, όπως:

- Μετάδοση μέσω μετάγγισης μολυσμένου αίματος.
- Μετάδοση μέσω μεταμόσχευσης οργάνων.
- Κάθετη μετάδοση από τη μητέρα στο έμβρυο (μεμονωμένα περιστατικά, πολύ σπάνιος τρόπος μετάδοσης)
- Μετάδοση μέσω του θηλασμού (μεμονωμένα περιστατικά).
- Έχουν περιγραφεί πολύ σπάνιες περιπτώσεις άμεσης μετάδοσης από ζώα, κατά το χειρισμό μολυσμένων ιστών κατά τη διάρκεια νεκροψίας σε πτηνά ή άλογα.
- Έχει αναφερθεί μετάδοση μέσω επαγγελματικής έκθεσης σε εργαζόμενους εργαστηρίων (σπάνια, μεμονωμένα περιστατικά μόλυνσης, διαδερμικά ή μέσω επαφής με βλεννογόρους ή μέσω αερολυμάτων).
- Απευθείας άμεση μετάδοση μεταξύ ζώων έχει αναφερθεί σε χήνες, κοράκια και αρπακτικά πτηνά, αλλά δεν έχει παρατηρηθεί σε πειραματικά μολυσμένα κοτόπουλα ή γαλοπούλες.

#### 5. Χρόνος επώασης

Ο χρόνος επώασης της νόσου κυμαίνεται από 2 έως 14 ημέρες, αν και μακρύτεροι χρόνοι επώασης (αρκετών εβδομάδων) έχουν αναφερθεί σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς.

#### 6. Κλινικά συμπτώματα και σημεία

- Η πλειοψηφία των ανθρώπινων λοιμώξεων είναι **ασυμπτωματικές**. Το ποσοστό των μολυνθέντων ατόμων που παραμένουν ασυμπτωματικοί ανέρχεται περίπου σε 75-80%.
- **«Πυρετός του Δυτικού Νείλου» (West Nile fever):**  
Περίπου το 20-25% των μολυνθέντων ατόμων εμφανίζουν την ήπια μορφή της νόσου, η οποία ονομάζεται «πυρετός του Δυτικού Νείλου» και εκδηλώνεται με εικόνα οξείας συστηματικής εμπύρετης νόσου - γριπώδους συνδρομής, με κλινικά συμπτώματα και σημεία όπως:

- Πυρετό (μπορεί να είναι χαμηλός ή να απουσιάζει).
- Κεφαλαλγία. Η κεφαλαλγία είναι συχνό σύμπτωμα της ήπιας νόσου και δεν αποτελεί ειδικό εύρημα που υποδηλώνει τη συμμετοχή του κεντρικού νευρικού συστήματος.
- Μυαλγίες, αρθραλγίες.
- Κακουχία, καταβολή, κόπωση, γενικευμένη αδυναμία.
- Εξάνθημα, ερυθρηματώδες, κηλιδοβλατιδώδες ή ιλαροειδές, παρουσιάζεται περιστασιακά σε τράχηλο, κορμό ή άκρα (πιο συχνό στην ήπια μορφή της νόσου και σε άτομα μικρότερης ηλικίας).
- Διόγκωση λεμφαδένων (λιγότερο συχνά).
- Οπισθοβολβικό πόνο (λιγότερο συχνά).
- Γαστρεντερικά συμπτώματα: συχνά ανορεξία, αλλά και ναυτία, εμέτους, διάρροιες.

- **Νευρο-διδεισδυτική νόσος (West Nile neuro-invasive disease):**

Λιγότερο από 1% των ατόμων που μολύνονται (1 στους 140-320 μολυνθέντες) αναπτύσσουν «νευρο-διδεισδυτική νόσο», δηλαδή προσβολή του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), με εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας, μηνιγγο-εγκεφαλίτιδας, άσηπτης μηνιγγίτιδας ή σπανιότερα οξείας χαλαρής παράλυσης ή συνδυασμό των ανωτέρω.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οροεπιδημιολογικής μελέτης που είχε διεξαχθεί το 2010, σε κάθε ένα κρούσμα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου με προσβολή του ΚΝΣ αντιστοιχούν περίπου 140 μολυνθέντες από τον ιό (με ήπια συμπτωματολογία ή ασυμπτωματικοί).

Τα κύρια κλινικά συμπτώματα και σημεία της νευρο-διδεισδυτικής νόσου περιλαμβάνουν:

- Πυρετό.
- Κεφαλαλγία.
- Αυχενική δυσκαμψία – Μηνιγγισμό (επί μηνιγγίτιδας).
- Διαταραχές του επιπέδου συνείδησης.
- Αταξία, παρέσεις, εξωπυραμδικά σημεία, τρόμο, διαταραχές κινητικότητας.
- Σπασμούς – Επιληπτικές κρίσεις.
- Σοβαρή μυική αδυναμία.
- Οξεία χαλαρή παράλυση (μυελίτιδα, ριζίτιδα).
- Εξάνθημα σε τράχηλο, κορμό και άκρα (πιο σπάνια από ότι στην ήπια μορφή).
- Οπτικές διαταραχές.
- Συμπτώματα από το γαστρεντερικό, μυαλγίες, αρθραλγίες.

Η **μηνιγγίτιδα** από τον ιό του ΔΝ εκδηλώνεται με πυρετό, κεφαλαλγία και μηνιγγισμό, καθώς και αυξημένα λευκοκύτταρα στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ). Μπορεί να συνυπάρχει ήπια, συνήθως, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης. Δεν μπορεί να διακριθεί κλινικά από άλλες ιογενείς μηνιγγίτιδες.

Η **εγκεφαλίτιδα** από τον ιό του ΔΝ είναι η σοβαρότερη μορφή προσβολής του ΚΝΣ και εκδηλώνεται με πυρετό, κεφαλαλγία, έκπτωση του επιπέδου συνείδησης (υπνηλία, λήθαργο, αποπροσανατολισμό, σύγχυση έως κώμα), διαταραχές συμπεριφοράς. Μπορεί επίσης να συνοδεύεται από εστιακά νευρολογικά σημεία (παρέσεις άκρων και κρανιακών συζυγιών, με δυσarthρία, δυσφαγία), διαταραχές κινητικότητας, όπως τρόμο (ιδίως άνω άκρων), εξωπυραμδικά συμπτώματα (παρκινσονισμό, δυσκινησίες, μυόκλωνο), διαταραχές βάδισης. Λιγότερο συχνά παρουσιάζονται παρεγκεφαλική αταξία, αυξημένη ενδοκράνια πίεση, εγκεφαλικό οίδημα, επιληπτικές κρίσεις.

Η **οξεία χαλαρή παράλυση** από τον ιό του ΔΝ είναι μία οντότητα κλινικά και παθολογικά παρόμοια με την πολιομυελίτιδα που οφείλεται σε πολιο-ιό, με προσβολή των πρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού ή των πυρήνων του εγκεφαλικού στελέχους. Η οξεία χαλαρή παράλυση εμφανίζεται πιο σπάνια από την εγκεφαλίτιδα και τη μηνιγγίτιδα και στα 4/5 των ασθενών συνυπάρχει εγκεφαλίτιδα ή μηνιγγίτιδα. Το σύνδρομο αυτό εκδηλώνεται συνήθως με αιφνίδια, συνήθως ασύμμετρα, χαλαρή πάρεση ή παράλυση των άκρων (που εξελίσσεται σημαντικά εντός 48ώρου), χωρίς απώλεια αισθητικότητας, ενώ σε εκτενή προσβολή μπορεί να υπάρχει πιο



συμμετρική τετραπάρεση. Μπορεί, επίσης, να παρουσιασθεί πάρεση των μυών του προσώπου, κεντρικής αιτιολογίας, συχνά άμφω. Πόνος μπορεί να προηγηθεί της παράλυσης στα προσβεβλημένα άκρα και να επιμείνει. Το σύνδρομο μπορεί να εμφανιστεί και χωρίς συνοδό πυρετό, κεφαλαλγία ή άλλα συμπτώματα ιογενούς λοίμωξης. Η συμμετοχή των αναπνευστικών μυών μπορεί να οδηγήσει σε αναπνευστική ανεπάρκεια και ανάγκη μηχανικού αερισμού.

Έχουν αναφερθεί, επίσης, σπανίως διαταραχές κρανιακών νεύρων και προσβολή περιφερικών νεύρων (ριζίτιδες, πολυνευροπάθειες), σύνδρομο Guillain-Barré και άλλες απομυελινωτικές νευροπάθειες. Η προσβολή περιφερικών νεύρων μπορεί να διακριθεί από το σύνδρομο τύπου πολιομυελίτιδας από τις κλινικές εκδηλώσεις (συμμετρική πάρεση, αισθητικές διαταραχές, διαταραχές αυτόνομου νευρικού συστήματος) και τον ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο.

- Άλλες κλινικές εκδηλώσεις της λοίμωξης περιλαμβάνουν:
  - Εκδηλώσεις από τους οφθαλμούς, με σταδιακό θάμβος έως απώλεια όρασης (οπτική νευρίτιδα, πολυεστιακή χοριοειδίτιδα, χοριοαμφιβληστροειδίτιδα, υαλοειδίτιδα, ραγοειδίτιδα, αιμορραγίες αμφιβληστροειδούς).
  - Σπάνια, έχουν καταγραφεί: μυοκαρδίτιδα, ραβδομύλωση, ορχίτιδα, παγκρεατίτιδα, κεραυνοβόλος ηπατίτιδα, διαταραχές αυτόνομου νευρικού συστήματος.
  - Οι περισσότερες γυναίκες που έχουν μολυνθεί κατά τη διάρκεια της κύησης έχουν γεννήσει νεογνά χωρίς ενδείξεις ή κλινική εικόνα λοίμωξης. Στο πιο καλά τεκμηριωμένο επιβεβαιωμένο κρούσμα συγγενούς λοίμωξης από τον ιό, η μητέρα είχε νευρο-δισιδυτική νόσο την 27<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και το νεογνό γεννήθηκε με κυστικές βλάβες στον εγκέφαλο και χοριοαμφιβληστροειδίτιδα. Ένα νεογνό που φαίνεται να μολύνθηκε μέσω θηλασμού ήταν ασυμπτωματικό.

#### Κλινική εικόνα και χαρακτηριστικά κρουσμάτων στην Ελλάδα, 2010 - 2014

- Στην Ελλάδα, από το 2010 έως το 2014 διαγνώστηκαν συνολικά 624 κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ, εκ των οποίων τα 446 είχαν εκδηλώσεις προσβολής του ΚΝΣ (νευρο-δισιδυτική νόσο). Από τα 446 κρούσματα νευρο-δισιδυτικής νόσου, το 83% (n=372) είχαν εγκεφαλίτιδα ή μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, το 14% (n=64) είχαν μόνο μηνιγγίτιδα, ενώ 21 κρούσματα (5%) είχαν οξεία χαλαρή παράλυση (εκ των οποίων στα 10 κρούσματα ήταν η μόνη κλινική εκδήλωση και στα 11 κρούσματα συνυπήρχε εγκεφαλίτιδα ή μηνιγγίτιδα).
- Την τετραετία 2010-2014 καταγράφηκαν συνολικά 79 θάνατοι, εκ των οποίων οι 76 (θνητότητα 17%) αφορούσαν σε ασθενείς με νευρο-δισιδυτική νόσο, κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους, με την ετήσια θνητότητα να κυμαίνεται από 12% έως 43%.
- Η μέση ηλικία των ασθενών με νευρο-δισιδυτική νόσο ήταν 72 έτη (εύρος: 2-95 ετών) και το 60% ήταν άντρες. Το 88% των διαγνωσμένων κρουσμάτων με προσβολή του ΚΝΣ ήταν ηλικίας ≥50 ετών και το 61% ήταν ηλικίας ≥70 ετών.
- Τα συμπτώματα των ασθενών με νευρο-δισιδυτική νόσο περιελάμβαναν: εμπύρετο (στο 98% των ασθενών), σύγχυση/διαταραχή επιπέδου συνείδησης (83%), κεφαλαλγία (64%), κακουχία/γενικευμένη μυική αδυναμία (51%), υπνηλία (37%), γαστρεντερικά συμπτώματα (διάρροιες, ναυτία, εμέτους) (32%), ρίγος (30%), τρόμο (31%), μυαλγίες/αρθραλγίες (27%), εξάνθημα (17%), αίσθημα ζάλης (21%), οπισθοβολβικό πόνο (17%), ανορεξία (18%), πάρεση (14%), κοιλιακό άλγος (13%), αιμωδίες (13%), διαταραχές όρασης (13%), διογκωμένους λεμφαδένες (5%).
- Το 73% των ασθενών με νευρο-δισιδυτική νόσο είχε τουλάχιστον ένα υποκείμενο νόσημα, όπως υπέρταση (41%), διαβήτη (30%), χρόνια νευροψυχιατρική νόσος (26%), καρδιακή νόσο (23%), καρκίνο (9%), ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου (8%), χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (5%), νόσο αναπνευστικού συστήματος (5%).
- Το 12% (n=74) όλων των κρουσμάτων και το 16% (n=72) των κρουσμάτων με νευρο-δισιδυτική νόσο νοσηλεύθηκαν σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Το 47% (n=36) των κρουσμάτων με νευρο-δισιδυτική νόσο που κατέληξαν είχαν νοσηλευθεί σε ΜΕΘ.

## 7. Πρόγνωση - Έκβαση

Στον «πυρετό του Δυτικού Νείλου» (ήπια μορφή της νόσου), τα συμπτώματα των μη επιπλεγμένων λοιμώξεων διαρκούν συνήθως 3 έως 6 ημέρες (λιγότερο από μία εβδομάδα συνήθως). Οι περισσότεροι ασθενείς με «πυρετό του Δυτικού Νείλου» ή με μηνιγγίτιδα αναρρώνουν πλήρως, αν και ορισμένα συμπτώματα, όπως υπερβολική κόπωση, κακουχία, γενικευμένη αδυναμία, κεφαλαλγία, μυαλγίες, διαταραχές συγκέντρωσης μπορεί να παραμείνουν για εβδομάδες ή μήνες. Ο «πυρετός του Δυτικού Νείλου» μπορεί να έχει, επίσης, θανατηφόρο έκβαση σε ασθενείς προχωρημένης ηλικίας ή με υποκείμενα νοσήματα.

Μακροχρόνια νοσηρότητα μπορεί να παραμείνει μετά την ανάρρωση από την οξεία φάση, σε σοβαρά κυρίως περιστατικά, σε ασθενείς με εγκεφαλίτιδα ή χαλαρή παράλυση, οι οποίοι έχουν συχνά υπολειπόμενα νευρολογικά ελλείμματα ή διαταραχές (π.χ. παρέσεις, διαταραχές κινητικότητας, επιμένων τρόμο και παρκινσονισμό, κεφαλαλγία, χρόνια κόπωση). Σε ασθενείς που αναρρώνουν από εγκεφαλίτιδα έχουν αναφερθεί, επίσης, νευρο-ψυχιατρικά συμπτώματα (π.χ. κατάθλιψη, αγχώδης διαταραχή), διαταραχές μνήμης, γνωσιακές διαταραχές και διαταραχές λειτουργικότητας, για μεγάλο χρονικό διάστημα. Όπως και σε άλλες ιογενείς εγκεφαλίτιδες, η τελική έκβαση ποικίλει και δεν συσχετίζεται απαραίτητα με τη σοβαρότητα της αρχικής νόσου.

Μεταξύ των ασθενών με οξεία χαλαρή παράλυση τύπου πολιομυελίτιδας, το 1/3 περίπου παρουσιάζει σχεδόν πλήρη αποκατάσταση της μυϊκής ισχύος, το 1/3 παρουσιάζει κάποια βελτίωση και το 1/3 έχει μικρή ή καθόλου βελτίωση της ισχύος. Το μεγαλύτερο μέρος της αποκατάστασης της μυϊκής ισχύος σε αυτούς τους ασθενείς συμβαίνει τους πρώτους 6-8 μήνες μετά την οξεία νόσο.

Η θνητότητα σε ασθενείς με νευρο-διδυμική νόσο ποικίλλει: κυμαίνεται γενικά από 4% έως 14% και μπορεί να ανέλθει σε 15-29% σε ασθενείς ηλικίας >70 ετών. Στις ΗΠΑ η θνητότητα της νευρο-διδυμικής νόσου είναι περίπου 10%, ενώ στην Ελλάδα, τα έτη 2010-2013, η ετήσια θνητότητα ήταν 12-20%. Κρούσματα νευρο-διδυμικής νόσου έχουν συχνά ανάγκη παρατεταμένης νοσηλείας σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ).

Μία μελέτη ανέφερε παραμονή του RNA του ιού στα ούρα έως 7 έτη μετά την οξεία λοίμωξη, εγείροντας ερωτήματα σχετικά με τη μακρόχρονη παραμονή του ιού στον οργανισμό και υπονοώντας συσχέτιση με επακόλουθη ανάπτυξη νεφρικής νόσου, ενώ άλλες δύο μελέτες απέτυχαν να αποδείξουν αυτό το εύρημα. Υπάρχουν λίγες αναφορές για παραμονή του ιού στον εγκέφαλο, ΕΝΥ και αίμα ανοσοκατεσταλμένων ασθενών. Περισσότερες μελέτες χρειάζονται για να διευκρινισθεί εάν η παραμονή του ιού μπορεί να οδηγήσει σε ιατρικά προβλήματα.

## 8. Παράγοντες κινδύνου για σοβαρή νόσο

Σοβαρή νόσηση μπορεί να συμβεί σε ανθρώπους κάθε ηλικίας, ωστόσο η μεγάλη ηλικία (>50 ετών) είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου για σοβαρή νόσηση και θανατηφόρο έκβαση.

Εκτός από τη μεγάλη ηλικία, ως πιθανοί παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη νευρο-διδυμικής νόσου έχουν αναφερθεί -σε διάφορες μελέτες- χρόνια υποκείμενα νοσήματα (όπως π.χ. ανοσοκαταστολή, μεταμόσχευση οργάνου, καρκίνος, διαβήτης, κατάχρηση αλκοόλ, νεφρική νόσος, υπέρταση), το ανδρικό φύλο, η μόλυνση μέσω μεταμόσχευσης μολυσμένων οργάνων.

Η θνητότητα είναι σημαντικά υψηλότερη σε ασθενείς με εγκεφαλίτιδα και χαλαρή παράλυση τύπου πολιομυελίτιδας, σε σχέση με τους ασθενείς με μηνιγγίτιδα. Ως πιθανοί παράγοντες κινδύνου για θάνατο έχουν αναφερθεί η εγκεφαλίτιδα με σοβαρή μυϊκή αδυναμία, η έκπτωση επιπέδου συνείδησης και συνυπάρχοντα χρόνια υποκείμενα νοσήματα, όπως π.χ. διαβήτης, καρδιαγγειακή νόσος, ανοσοκαταστολή, ηπατίτιδα C.

## 9. Εργαστηριακά ευρήματα σε νευρο-διδυμική νόσο

Τα ευρήματα από τον εργαστηριακό έλεγχο ρουτίνας είναι γενικά μη ειδικά για τον ιό. Από τον εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο μπορεί να παρατηρηθούν τα εξής ευρήματα:

- Ο αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων του περιφερικού αίματος είναι συνήθως φυσιολογικός ή λίγο αυξημένος, ενώ μπορεί να υπάρχει λεμφοπενία.

- Στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY) συνήθως παρατηρείται:
  - αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων μέτριου βαθμού (γενικά <500 κύτταρα/μl), συνήθως με λεμφοκυτταρική επικράτηση, αν και μπορεί στα πρώιμα στάδια της νόσου να υπερέχουν τα πολυμορφοπύρρηνα,
  - αυξημένη πρωτεΐνη, μέτριου βαθμού συνήθως,
  - φυσιολογικές τιμές γλυκόζης.
- Υπονατριαιμία, συνήθως στους ασθενείς με εγκεφαλίτιδα/μηνιγγίτιδα.
- Η αξονική τομογραφία δεν βοηθά ιδιαίτερα στη διάγνωση, αλλά μπορεί να αποκλείσει άλλα αίτια μηνιγγοεγκεφαλίτιδας.
- Η μαγνητική τομογραφία είναι συχνά φυσιολογική, μπορεί ωστόσο ενίοτε να υπάρχει ενίσχυση των λεπτομηνίγγων ή/και των περικολιακών περιοχών με σκιαγραφικό ή εστιακές διαταραχές του σήματος στο εγκεφαλικό παρέγχυμα (όπως σε βασικά γάγγλια, θάλαμο, εγκεφαλικό στέλεχος, παρεγκεφαλίδα) σε ασθενείς με εγκεφαλίτιδα, καθώς και στα πρόσθια κέρατα του νωτιαίου μυελού σε ασθενείς με οξεία χαλαρή παράλυση.

#### 10. Διερεύνηση ύποπτων κρουσμάτων

Η **έγκαιρη διάγνωση** κρουσμάτων λοίμωξης από τον ιό σε κάθε περιοχή έχει τεράστια σημασία, για την έγκαιρη εφαρμογή μέτρων δημόσιας υγείας και πρόληψης. Ως εκ τούτου, συνιστάται η **εργαστηριακή διερεύνηση για λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου κάθε κλινικά ύποπτου περιστατικού.**

**Κλινική υποψία** λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου τίθεται σε κάθε άτομο με πρόσφατη έκθεση σε κουνούπια, μετάγγιση αίματος ή μεταμόσχευση οργάνου, ιδίως κατά τους θερινούς - φθινοπωρινούς μήνες ΚΑΙ

εμφάνιση τουλάχιστον ενός από τα παρακάτω:

- εγκεφαλίτιδας,
- άσηπτης μηνιγγίτιδας,
- άλλων οξέων κλινικών νευρολογικών εκδηλώσεων από το κεντρικό ή το περιφερικό νευρικό σύστημα (π.χ. οξείας χαλαρής παράλυσης) ή
- πυρετού χωρίς κλινικές εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα, που ορισμένες φορές συνοδεύεται από εξάνθημα και απουσία άλλης πιθανότερης διάγνωσης.

Ιδιαίτερη σημασία έχει ο διαγνωστικός έλεγχος για λοίμωξη από ιό του Δυτικού Νείλου περιστατικών εγκεφαλίτιδας χωρίς καθορισμένη διάγνωση, ιδιαίτερα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Υψηλού επιπέδου κλινική υποψία τίθεται όταν τα ανωτέρω αφορούν σε κάτοικο ή επισκέπτη περιοχών με καταγεγραμμένη κυκλοφορία του ιού στο παρελθόν. Επίσης, υποψία μπορεί να τεθεί σε νεογνά που γεννήθηκαν από μητέρες που μολύνθηκαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή του θηλασμού.

#### 11. Εργαστηριακή διάγνωση

Η εργαστηριακή διάγνωση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ γίνεται με τις παρακάτω μεθόδους:

- Ορολογική εξέταση:** Η εργαστηριακή διάγνωση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ γίνεται συνήθως με την ανίχνευση υψηλού τίτλου -ειδικών για τον ιό- αντισωμάτων IgM και αυξανόμενου τίτλου ειδικών αντισωμάτων, στον ορό ή/και στο ENY:
  - **Παρουσία ειδικών αντισωμάτων IgM στο ENY:** Η παρουσία ειδικών αντισωμάτων IgM στο ENY υποδηλώνει την προσβολή του ΚΝΣ, αφού αυτά τα αντισώματα δεν διέρχονται τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και επιβεβαιώνει τη διάγνωση της οξείας λοίμωξης. Τουλάχιστον το 90% των ασθενών με εγκεφαλίτιδα ή μηνιγγίτιδα έχουν ανιχνεύσιμα IgM αντισώματα στο ENY εντός 8 ημερών από την έναρξη των συμπτωμάτων.
  - **Παρουσία ειδικών αντισωμάτων IgM στον ορό:** Τα αντισώματα IgM είναι συνήθως ανιχνεύσιμα 3 έως 8 ημέρες μετά την έναρξη της νόσου. Η παρουσία υψηλού τίτλου ειδικών αντισωμάτων IgM στο αίμα ή στο ENY αποτελούν μεν καλή ένδειξη πρόσφατης λοίμωξης, αλλά μπορεί να οφείλεται σε διασταυρούμενη αντίδραση με άλλους φλαβοϊούς ή σε μη-ειδική αντίδραση στο διαγνωστικό κιτ. Ασθενείς που έχουν εμβολιαστεί πρόσφατα με εμβόλια κατά άλλων φλαβοϊών (π.χ. για κίτρινο πυρετό ή ιαπωνική εγκεφαλίτιδα) ή έχουν νοσήσει από αυτούς, μπορεί να εμφανίσουν ψευδώς



θετικό αποτέλεσμα λόγω διασταυρούμενης ανοσολογικής απάντησης. Επίσης, τα αντισώματα IgM μπορεί να παραμείνουν στον ορό των ασθενών για περισσότερο από ένα έτος, οπότε ένας υψηλός τίτλος αντισωμάτων IgM μπορεί να αφορά σε παλαιότερη λοίμωξη.

Ως εκ τούτου, λόγω των ανωτέρω περιορισμών, η ανίχνευση μόνο υψηλού τίτλου ειδικών αντισωμάτων IgM στον ορό κατατάσσει το κρούσμα ως «πιθανό» και στην περίπτωση αυτή:

- η οξεία λοίμωξη θα πρέπει να επιβεβαιωθεί με την ανεύρεση σημαντικής αύξησης του τίτλου των αντισωμάτων μεταξύ διαδοχικών δειγμάτων.
- για τον αποκλεισμό διασταυρούμενων ψευδώς θετικών αντιδράσεων από άλλους φλαβοϊούς, μπορούν να βοηθήσουν οι δοκιμασίες εξουδετερωτικών αντισωμάτων.

Εάν το δείγμα ορού έχει συλλεχθεί εντός 8 ημερών από την έναρξη της νόσου, η απουσία αντισωμάτων IgM δεν αποκλείει τη διάγνωση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ και επί κλινικής υποψίας θα πρέπει να επαναληφθεί ο έλεγχος σε μετέπειτα δείγμα.

Τα αντισώματα IgG ανιχνεύονται γενικά λίγο μετά τα αντισώματα IgM και παραμένουν για πολλά έτη μετά τη λοίμωξη (συμπτωματική ή ασυμπτωματική). Ως εκ τούτου, η παρουσία αντισωμάτων μόνο IgG αποτελεί ένδειξη παλαιότερης λοίμωξης. Βέβαια, η ορομετατροπή ή η σημαντική αύξηση του τίτλου των αντισωμάτων IgG σε δύο διαδοχικά δείγματα, που συλλέχθηκαν με απόσταση μίας εβδομάδας (οξεία φάση και φάση αποδρομής) είναι ενδεικτικά οξείας λοίμωξης.

- II. **Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR):** στο αίμα, στο ENY, σε άλλους ιστούς και στα ούρα. Η ανίχνευση γενετικού υλικού του ιού στο αίμα ή στο ENY επιβεβαιώνει τη διάγνωση της λοίμωξης. Ωστόσο, η χρησιμότητα της PCR στην ανίχνευση γενετικού υλικού του ιού στο αίμα περιορίζεται από τη βραχεία περίοδο ιαιμίας. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι το RNA του ιού είναι ανιχνεύσιμο στα ούρα σε μεγαλύτερο ποσοστό και φορτίο και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι στο αίμα.
- III. Η δοκιμασία Nucleic Acid Amplification Testing (NAT) είναι η μέθοδος εκλογής για τον έλεγχο του αιμοδοτούμενου αίματος.
- IV. **Απομόνωση ιού (καλλιέργεια του ιού):** από αίμα, ENY ή νεκροτομικό υλικό από τον εγκέφαλο ή από συμπαγή όργανα. Θεωρείται η εξέταση εκλογής, αλλά είναι σπάνια θετική. Νεκροτομικό υλικό μπορεί επίσης να εξεταστεί με τεχνικές ανοσοϊστοχημείας.

## 12. Δειγματοληψία και αποστολή δείγματος

Για τη διάγνωση της λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου στην Ελλάδα μπορείτε να στείλετε δείγματα (αίματος, εγκεφαλονωτιαίου υγρού, ούρων) μαζί με το «Συνοδευτικό δελτίο αποστολής κλινικού δείγματος» στα παρακάτω εργαστήρια, κατόπιν επικοινωνίας με αυτά:

- 1) **Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Αρμποϊών και Αιμορραγικών Πυρετών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης** (Καθ. κα Άννα Παπά, τηλ. 2310 999 006, 2310 999 151, 6945 708 450)  
Το εργαστήριο καλύπτει γεωγραφικά τις περιοχές: Μακεδονία (Δυτική, Κεντρική και Ανατολική), Θράκη, Ήπειρο, Νησιά Ιονίου, Θεσσαλία, Κρήτη, περιοχές της Δυτικής Ελλάδας (ανάλογα με τη θέση τους και την πρόσβαση σε μεγάλες οδικές αρτηρίες).
- 2) **Μονάδα Ανοσολογίας Λοιμώξεων, Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών** (Καθ. κος Α. Τσακρής, τηλ. 210 746 2011, 210 746 2133, 210 746 2140)  
Το εργαστήριο καλύπτει γεωγραφικά τις περιοχές: Αττική, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησο, Νησιά Αιγαίου, Κρήτη, περιοχές της Δυτικής Ελλάδας (ανάλογα με τη θέση τους και την πρόσβαση σε μεγάλες οδικές αρτηρίες).

Αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την **αποστολή, συσκευασία και μεταφορά δειγμάτων** όπως και το απαιτούμενο **Συνοδευτικό δελτίο αποστολής κλινικού δείγματος προς εργαστήριο** μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ..

### 13. Θεραπευτική αντιμετώπιση

- Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία για τη λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ. Στις περιπτώσεις σοβαρής νόσου, η αντιμετώπιση συνίσταται κυρίως στην παροχή υποστηρικτικής θεραπείας με εισαγωγή στο νοσοκομείο, συμπτωματική αντιμετώπιση, στενή παρακολούθηση, υποστήριξη του αναπνευστικού και πρόληψη των δευτερογενών λοιμώξεων.
- Δεν υπάρχουν ειδικά αντι-ικά φάρμακα. Κλινικές μελέτες για τη χρήση διαφόρων φαρμακευτικών παραγόντων βρίσκονται σε εξέλιξη. Παρόλο που πολλά φάρμακα (π.χ. ιντερφερόνη α-2β, άνοση γ-σφαιρίνη, εξουδετερωτικά μονοκλωνικά αντισώματα, κορτικοστεροειδή, ριμπαβιρίνη) έχουν ερευνηθεί και αξιολογηθεί ή έχουν χρησιμοποιηθεί εμπειρικά για τη νόσο, κανένα δεν έχει δείξει όφελος μέχρι σήμερα και καμία μελέτη δεν έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητα αυτών των φαρμάκων.

### 14. Δήλωση κρούσματος στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

Οι κλινικοί και εργαστηριακοί ιατροί θα πρέπει να **δηλώνουν άμεσα** στο ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. τα διαγνωσμένα κρούσματα λοίμωξης από ιό Δυτικού Νείλου, ώστε να διενεργείται έγκαιρα η διερεύνησή τους και η εφαρμογή μέτρων ελέγχου και πρόληψης. Το σχετικό Δελτίο Δήλωσης κρούσματος λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ..

### 15. Μέτρα πρόληψης

Τα **ολοκληρωμένα προγράμματα καταπολέμησης κουνουπιών, η επιδημιολογική επιτήρηση, η ενημέρωση του κοινού για την προστασία από τα κουνούπια**, μέτρα για την **ασφάλεια του αίματος** αποτελούν διεθνώς τα σημαντικότερα μέτρα για την αντιμετώπιση της νόσου.

- Δεν υπάρχει προς το παρόν διαθέσιμο εμβόλιο κατά του ιού του ΔΝ για τον άνθρωπο. Υπάρχει εμβόλιο διαθέσιμο για τα άλογα.
- Είναι καθοριστικής σημασίας η έγκαιρη και συστηματική εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων καταπολέμησης κουνουπιών. Σε ατομικό επίπεδο, τα προληπτικά μέτρα στοχεύουν κυρίως στη λήψη ατομικών μέτρων προστασίας από τα κουνούπια (μείωση της έκθεσης στα κουνούπια, μείωση των εστιών αναπαραγωγής των κουνουπιών). Ιδιαίτερη συνέπεια στην τήρηση των ενδεικνυόμενων μέτρων προστασίας απαιτείται σε ομάδες υψηλού κινδύνου για σοβαρή νόσο (π.χ. άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, άτομα με υποκείμενα νοσήματα). Στην ιστοσελίδα του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. είναι διαθέσιμα: [Φυλλάδιο «Προστασία από τα κουνούπια»](#) και [Παρουσίαση «Μέτρα προστασίας από τα κουνούπια»](#).
- Λαμβάνονται μέτρα για την ασφάλεια του αίματος, με αποκλεισμό αιμοδοσίας ή έλεγχο του αιμοδοτούμενου αίματος στις «επηρεαζόμενες» περιοχές. Επίσης, λαμβάνονται [μέτρα αιμοεπαγρύπνησης](#), όπως η ενημέρωση των αιμοδοτών ώστε να γνωστοποιούν την εμφάνιση πυρετού ή άλλων συμπτωμάτων εντός 15 ημερών μετά την αιμοδοσία στην Υπηρεσία στην οποία αιμοδότησαν, καθώς και η επιτήρηση για την πιθανή μετάδοση ιού του ΔΝ με μετάγγιση αίματος.

### 16. Προστασία επαγγελματιών υγείας

Η λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ δεν μεταδίδεται με άμεση επαφή από άνθρωπο σε άνθρωπο. Απαιτείται όμως, όπως πάντοτε, η λήψη των **βασικών μέτρων προφύλαξης από λοιμώδη νοσήματα**, από τους επαγγελματίες υγείας που φροντίζουν ασθενείς ή λαμβάνουν ή χειρίζονται δείγματα ασθενών (ή ζώων) με λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ.

- Δεν απαιτείται συνήθως νοσηλεία σε εξειδικευμένο νοσοκομείο ή θάλαμο, ούτε απομόνωση των ασθενών με λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ, ούτε συνιστώνται ειδικά μέτρα προφύλαξης πέραν αυτών που συνιστώνται για όλους τους νοσηλευόμενους ασθενείς. Πρέπει, βέβαια, να τηρούνται πάντα οι συνήθεις βασικές προφυλάξεις κατά τη λήψη ή το χειρισμό δειγμάτων ή το χειρισμό νεκρών σωμάτων, καθώς έχουν αναφερθεί (σπάνια) μεμονωμένα περιστατικά μόλυνσης σε εργαζόμενους εργαστηρίων (διαδερμικά ή μέσω βλεννογόνων ή μέσω αερολυμάτων).
- 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.

**Πηγές – Περισσότερες πληροφορίες:**

1. WHO. West Nile virus. Fact sheet (July 2011).  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs354/en/>
2. ECDC. West Nile fever. Factsheet for health professionals.  
[http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west\\_nile\\_fever/factsheet-for-health-professionals/Pages/factsheet\\_health\\_professionals.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/factsheet-for-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx)
3. ECDC TECHNICAL REPORT. West Nile virus risk assessment tool.  
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/west-nile-virus-risk-assessment-tool.pdf>
4. CDC. West Nile Virus. Information for Health Care Providers.  
<http://www.cdc.gov/westnile/healthCareProviders/>
5. Petersen LR1, Brault AC, Nasci RS. West Nile virus: review of the literature. *JAMA*. 2013 Jul 17;310(3):308-15.
6. Marka A, Diamantidis A, Papa A, Valiakos G, Chaintoutis SC, Doukas D, et al. West Nile virus state of the art report of MALWEST Project. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(12):6534-6610.