



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ

Οδηγίες για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την διάγνωση και αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου

Κύρια Σημεία

- Ο ιός μεταδίδεται με το δήγμα μολυσμένου κοινού κουνουπιού και δεν μεταδίδεται από άτομο σε άτομο.
- Περισσότερο από 80% των ατόμων που μολύνονται με τον ιό του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) (West Nile virus-WNV) δεν εκδηλώνουν συμπτώματα και μόνο 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).
- Προς το παρόν δεν υπάρχει διαθέσιμο εμβόλιο για τον άνθρωπο, ούτε ειδική θεραπεία για τη λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ.
- Η διάγνωση σε κρούσματα σε ανθρώπους γίνεται προς το παρόν μόνο στο Κέντρο Αναφοράς Αιμορραγικών Πυρετών και Αρμποϊών στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Κριτήριο για την αποστολή δείγματος προς το εργαστήριο αναφοράς είναι η εμφάνιση εγκεφαλίτιδας/μηνιγγίτιδας χωρίς καθορισμένο αίτιο, ιδίως σε περιοχές όπου έχουν παρατηρηθεί επιβεβαιωμένα κρούσματα του ιού, λαμβάνοντας υπόψη ότι εγκεφαλίτιδα/μηνιγγίτιδα από τον ιό του ΔΝ εκδηλώνεται συνήθως σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (>60 ετών).
- Απαιτείται δήλωση στο ΚΕΕΛΠΝΟ των κρουσμάτων με θετική εργαστηριακή διάγνωση.

Ο Ιός του Δυτικού Νείλου

Ο ιός του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) είναι RNA ιός και ανήκει στην οικογένεια των φλαβοϊών (flaviviridae). Συγγενεύει με τον ιό της ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας, της εγκεφαλίτιδας του St. Louis και άλλους παρόμοιους ιούς που προκαλούν εγκεφαλίτιδες. Απομονώθηκε για πρώτη φορά στην επαρχία του ΔΝ στην Ουγκάντα το 1937, από όπου και πήρε το όνομά του.

Επιδημιολογία

Κρούσματα σε ζώα

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

- Άγρια πτηνά (κυρίως σε κοράκια και καρακάξες): τα πτηνά εμφανίζουν σημαντική θνητότητα από τη λοίμωξη, και οι θάνατοι πτηνών έχουν χρησιμοποιηθεί ως συστήματα έγκαιρης ανίχνευσης της κυκλοφορίας του ιού σε μία περιοχή
- Άλογα: τα άλογα εμφανίζουν επίσης εγκεφαλίτιδα η οποία καταλήγει σε θάνατο

περίπου στο 40% των περιπτώσεων. Τα άλογα όπως και ο άνθρωπος είναι περιστασιακοί ξενιστές του ιού, και δεν μεταδίδουν τον ιό.

- Οικόσιτα ζώα (σκύλοι, γάτες): μολύνονται με τον ίδιο τρόπο όπως οι άνθρωποι μέσω του δήγματος μολυσμένου κοινού κουνουπιού. Είναι επίσης περιστασιακοί ξενιστές.
- Άλλα άγρια θηλαστικά (σκίουροι, νυχτερίδες, λαγοί, κουνέλια) μολύνονται σε μικρότερη συχνότητα.

Κρούσματα σε Ανθρώπους

Επιδημίες σε ανθρώπους έχουν αναφερθεί στην Αφρική, τη Μέση Ανατολή, την Ευρώπη, την Αυστραλία και την Ασία. Στο Ισραήλ δηλώνονται ανθρώπινα κρούσματα κάθε χρόνο από το καλοκαίρι μέχρι το φθινόπωρο.

Το 1999 ο ιός ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά στην Νέα Υόρκη και στη συνέχεια μεταδόθηκε σε όλες τις πολιτείες των ΗΠΑ και στον Καναδά. Έκτοτε, χιλιάδες κρούσματα καταγράφονται κάθε χρόνο στη Β. Αμερική, όπου πλέον η νόσος θεωρείται ενδημική, ενώ από το 1999 έχουν καταγραφεί 1065 θάνατοι.

Στην Ευρώπη εκδηλώθηκε η πρώτη επιδημία το 1996 στη Ρουμανία, ενώ σποραδικά κρούσματα σε ανθρώπους έχουν καταγραφεί σε Πορτογαλία, Ισπανία, Γαλλία, Τσεχία και Ουγγαρία. Συρροές κρουσμάτων λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ με εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας εμφανίζονται στην Ευρώπη από το 2008, σε περιοχές της Ιταλίας, Ουγγαρίας και Ρουμανίας. Το 2010 πιθανά κρούσματα έχουν δηλωθεί μέχρι τώρα από την Πορτογαλία.

Στην Ελλάδα οροεπιδημιολογικές μελέτες (δεκαετία 1980, 2007) έχουν αναδείξει την ύπαρξη αντισωμάτων κατά του ιού του ΔΝ σε περίπου 1% του υγιούς πληθυσμού από συγκεκριμένες περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας.

Πρωτεύοντες Τρόποι Μετάδοσης

- Οι κύριοι ξενιστές του ιού είναι τα άγρια πτηνά και τα κουνούπια. Ο ιός προκαλεί ιαίμια στα πτηνά που διαρκεί για 1-4 ημέρες, μετά την οποία, αν το πτηνό επιβιώσει, αποκτά ανοσία.
- Ο άνθρωπος μολύνεται κατά κύριο λόγο μέσω του δήγματος κυρίως από το κοινό κουνούπι (*Culex spp.*). Τα κουνούπια μολύνονται όταν τρέφονται από μολυσμένα πτηνά.
- Δεν είναι ακριβώς γνωστό πώς ο ιός επιβιώνει τις ξηρές περιόδους και κατά τους χειμερινούς μήνες. Ένας από τους γνωστούς μηχανισμούς είναι η επιβίωση του ιού σε μολυσμένα θυληκά κουνούπια *Culex*, τα οποία πέφτουν σε χειμερία νάρκη.
- Η λοίμωξη των ανθρώπων, των αλόγων και άλλων θηλαστικών δεν είναι συχνή και τα είδη αυτά δεν αναπτύσσουν υψηλά επίπεδα ιαίμιας. Για το λόγο αυτό ο ιός δεν μεταδίδεται περαιτέρω από αυτά.
- Εκτός από την περίπτωση του τσιμπήματος από το κοινό κουνούπι, δεν έχει αναφερθεί μετάδοση του ιού του ΔΝ από μολυσμένο ζώο στον άνθρωπο.

Άλλοι Τρόποι Μετάδοσης

Επιπλέον τρόποι μετάδοσης του ιού του ΔΝ έχουν επίσης περιγραφεί:

- Μετάδοση μέσω μεταμοσχευθέντων οργάνων
- Μετάδοση μέσω μετάγγισης μολυσμένου αίματος (μεμονωμένα περιστατικά)
- Κάθετη μετάδοση από την μητέρα στο έμβρυο (μεμονωμένα περιστατικά)
- Μετάδοση μέσω του θηλασμού (μεμονωμένα περιστατικά)
- Επαγγελματική έκθεση σε εργαζόμενους σε Μικροβιολογικά Εργαστήρια (μεμονωμένα περιστατικά).

Κλινική Εικόνα και Αντιμετώπιση στον Άνθρωπο

Λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου

- ✓ Η πλειοψηφία των ατόμων που μολύνονται με τον ιό του ΔΝ παραμένουν ασυμπτωματικοί. Το ποσοστό τους σύμφωνα με δεδομένα από επιδημίες στο Β. Ημισφαίριο ανέρχεται περίπου σε 80%.
- ✓ Περίπου 20% των ατόμων που μολύνονται με τον ιό του ΔΝ εμφανίζουν την ήπια μορφή της νόσου, η οποία χαρακτηρίζεται συνήθως με τον όρο «Πυρετός του Δυτικού Νείλου».
- ✓ Ο χρόνος επώασης της νόσου κυμαίνεται από 2-14 ημέρες, αν και μακρύτεροι χρόνοι επώασης έχουν αναφερθεί σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς.

Κλινικά συμπτώματα και σημεία λοίμωξης ήπιας μορφής από τον ιό ΔΝ

- Πυρετός
- Κεφαλαγία
- Κακουχία
- Κηλιδοβλατιδώδες εξάνθημα στον κορμό (λιγότερο συχνά)
- Διόγκωση λεμφαδένων (λιγότερο συχνά)
- Οπισθοβομβλικός πόνος (λιγότερο συχνά)

Λοίμωξη από ιό του Δυτικού Νείλου με επιπλοκές από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ)

- ✓ Όταν προσβάλλεται το ΚΝΣ, οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν συμπτώματα εγκεφαλίτιδας ή/και άσηπτης μηνιγγίτιδας, με κλινική εικόνα παρόμοια με αυτή που προκαλείται από άλλους ιούς.
- ✓ Η κεφαλαγία είναι συχνό σύμπτωμα της ήπιας νόσου και δεν αποτελεί ειδικό εύρημα που υποδηλώνει τη συμμετοχή του ΚΝΣ.
- ✓ 60-75% των ασθενών που εμφανίζουν συμπτώματα από το ΚΝΣ εκδηλώνουν εγκεφαλίτιδα ή μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, η οποία περιλαμβάνει διαταραχή του επιπέδου συνείδησης και εμφάνιση εστιακών νευρολογικών ευρημάτων.
- ✓ 25-35% των ασθενών που εμφανίζουν συμπτώματα από το ΚΝΣ εκδηλώνουν μηνιγγίτιδα χωρίς συνοδό εγκεφαλίτιδα.
- ✓ Η μηνιγγίτιδα από τον ιό του ΔΝ εκδηλώνεται με πυρετό, κεφαλαγία και μηνιγγισμό, καθώς και αυξημένα λευκοκύτταρα στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ). Μπορεί να συνυπάρχει ήπια, συνήθως, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης.
- ✓ Η εγκεφαλίτιδα από τον ιό του ΔΝ είναι η σοβαρότερη μορφή επιπλοκής από το ΚΝΣ και εκδηλώνεται με πυρετό, κεφαλαγία, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης από λήθαργο έως κώμα. Μπορεί επίσης να συνοδεύεται από εστιακά νευρολογικά ευρήματα, όπως πάρεση περιφερικών νεύρων ή κρανιακών συζυγιών. Έχουν επίσης καταγραφεί τρόμος, διαταραχές της βάδισης και άλλες κινητικές διαταραχές.
- ✓ Τέλος, έχει επίσης περιγραφεί χαλαρή παράλυση (εκδηλώσεις πολιομυελίτιδας) από τον ιό του ΔΝ, η οποία όμως εμφανίζεται πιο σπάνια από την εγκεφαλίτιδα και τη μηνιγγίτιδα. Το σύνδρομο αυτό εκδηλώνεται συνήθως με αιφνίδια ασύμμετρη χαλαρή πάρεση ή παράλυση των άκρων, χωρίς απώλεια της αισθητικότητας. Πόνος μπορεί να προηγηθεί της

παράλυσης στα προσβεβλημένα άκρα, ενώ το σύνδρομο μπορεί να εμφανιστεί και χωρίς συνοδό πυρετό, κεφαλαλγία ή τα άλλα συχνά συμπτώματα της νόσου. Η συμμετοχή των αναπνευστικών μυών μπορεί να οδηγήσει σε αναπνευστική ανεπάρκεια.

- ✓ Μακροχρόνιες διαταραχές μπορεί να παραμείνουν μετά την ανάρρωση από την οξεία φάση (τρόμος, χρόνια κόπωση, κατάθλιψη).

Κλινικά συμπτώματα και σημεία λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου με επιπλοκές από το ΚΝΣ

- Πυρετός
- Συμπτώματα από το γαστρεντερικό
- Αταξία και εξωπυραμιδικά σημεία
- Οπτική νευρίτιδα
- Σπασμοί
- Αδυναμία
- Διαταραχές του επιπέδου συνείδησης
- Μυελίτιδα και ριζίτιδα
- Κηλιδοβλατιδώδες εξάνθημα σε τράχηλο, κορμό και άκρα (σπάνια)
- Χαλαρή παράλυση
- Μυοκαρδίτιδα, παγκρεατίτιδα και ηπατίτιδα έχουν επίσης περιγραφεί

Παράγοντες κινδύνου

Μέχρι στιγμής η ηλικία είναι ο μόνος παράγοντας κινδύνου που έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση επιπλοκών από το ΚΝΣ. Από δεδομένα στις ΗΠΑ, η μέση ηλικία των ασθενών που εμφανίζουν εγκεφαλίτιδα κυμαίνεται μεταξύ 62-64 ετών, ενώ η μέση ηλικία θανάτου μεταξύ 78-80 ετών.

Εργαστηριακά ευρήματα σε σοβαρή νόσο

- Περιφερική λευκοκυττάρωση, με αύξηση των λεμφοκυττάρων
- Υπονατριαιμία, συνήθως στους ασθενείς με εγκεφαλίτιδα
- ΕΝΥ: αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων, συνήθως λεμφοκυττάρωση, αυξημένη πρωτεΐνη, φυσιολογικές τιμές γλυκόζης.
- Η αξονική τομογραφία δεν βοηθά στη διάγνωση, αλλά μπορεί να αποκλείσει άλλα αίτια μηνιγγοεγκεφαλίτιδας.
- Η μαγνητική τομογραφία είναι συνήθως φυσιολογική, εμφανίζει μη ειδικά ευρήματα μόνο σε 25-35% των ασθενών, όπως λεπτομηνιγγική ενίσχυση με το ενδοφλέβιο σκιαγραφικό και αλλοιώσεις σήματος του εγκεφαλικού παρεγχύματος

Εργαστηριακή διάγνωση

- **Ορολογική εξέταση** για την ανίχνευση ειδικών IgM και IgG αντισωμάτων
- ✓ στον ορό και στο ΕΝΥ. Η παρουσία αντισωμάτων IgM στο ΕΝΥ υποδηλώνει τη συμμετοχή του ΚΝΣ στη λοίμωξη, αφού αυτή η κατηγορία αντισωμάτων δεν περνά τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό.
 - ✓ Σημαντική αύξηση του τίτλου ειδικών αντισωμάτων μεταξύ δειγμάτων ορού από την οξεία φάση και από τη φάση αποδρομής είναι επίσης διαγνωστική της οξείας λοίμωξης.
 - ✓ Ασθενείς που έχουν πιθανόν εμβολιαστεί στο αμέσως προηγούμενο χρονικό διάστημα με εμβόλια κατά άλλων φλαβοϊών (π.χ. κίτρινος πυρετός ή ιαπωνική εγκεφαλίτιδα) ή έχουν νοσήσει από αυτούς, μπορεί να εμφανίσουν ψευδώς θετικό αποτέλεσμα λόγω διασταυρούμενης ανοσολογικής απάντησης.

- **Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR):** χρησιμοποιείται επίσης για την διάγνωση τη λοίμωξης, αλλά η χρησιμότητά της στη ανίχνευση γενετικού υλικού του ιού στον ορό περιορίζεται από τη βραχεία περίοδο ιαιμίας. Αντίθετα, σε 50% των ασθενών με συμμετοχή του ΚΝΣ επιτυγχάνεται η ανίχνευση γενετικού υλικού του ιού στο ΕΝΥ.
- **Καλλιέργεια του ιού:** από αίμα, ΕΝΥ 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.

Δειγματοληψία και αποστολή δείγματος

Η διάγνωση του ιού στην Ελλάδα γίνεται προς το παρόν μόνο στο Εργαστήριο Αναφοράς Αρμυοϊών στην παρακάτω διεύθυνση:

Αναπλ. Καθ. Άννα Παπά
Α΄ Εργαστήριο Μικροβιολογίας
Ιατρική Σχολή
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
54124, Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310.999006/ 2310.999151
Κιν: 6945708450

Κριτήριο για την αποστολή δείγματος προς το εργαστήριο αναφοράς είναι η εμφάνιση εγκεφαλίτιδας/μηνιγγίτιδας χωρίς καθορισμένο αίτιο, ιδίως σε περιοχές όπου έχουν παρατηρηθεί επιβεβαιωμένα κρούσματα του ιού ([βλ. Έκθεση Επιδημιολογικής Επιτήρησης, www.keelpno.gr](http://www.keelpno.gr)), λαμβάνοντας υπόψη ότι εγκεφαλίτιδα/μηνιγγίτιδα από τον ιό του ΔΝ εκδηλώνεται συνήθως σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (>60 ετών).

Για να διευκολυνθεί η διάγνωση, απαιτείται η αποστολή όλων των παρακάτω δειγμάτων:

- ✓ ολικό αίμα (με EDTA)- ελάχιστη ποσότητα 1 ml
- ✓ ορός (διαχωρισμένος μετά από φυγοκέντρηση)- ελάχιστη ποσότητα 1ml
- ✓ ΕΝΥ (σε περίπτωση ΟΝΠ)- ελάχιστη ποσότητα 0,5ml
- Τα δείγματα αποστέλλονται στο Εργαστήριο Αναφοράς κατόπιν συνεννόησης με το εργαστήριο.
- Τα φιαλίδια μεταφοράς πρέπει να κλείνονται καλά με πώμα, ούτως ώστε να μην διαφύγει το υλικό κατά την μεταφορά του δείγματος.
- Στη συνέχεια το φιαλίδιο τοποθετείται σε ειδικό δοχείο μεταφοράς (τριπλό κουτί) για βιολογικά δείγματα
- Σε όλα τα δείγματα τοποθετείται ετικέτα, όπου σημειώνονται τα στοιχεία του ασθενούς, η ημερομηνία λήψης του δείγματος και το Νοσοκομείο από το οποίο προέρχεται το δείγμα.
- Τα δείγματα συνοδεύονται ΠΑΝΤΟΤΕ από το ειδικό «[Συνοδευτικό δελτίο αποστολής κλινικού δείγματος](#)» του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ- – **Προσοχή!**: όχι τυλιγμένο γύρω από το δείγμα.

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, παροχή υγρών, υποστήριξη του αναπνευστικού και πρόληψη των δευτερογενών λοιμώξεων.
- Κλινικές μελέτες για τη χρήση διαφόρων φαρμακευτικών παραγόντων (π.χ. α-ιντερφερόνης) βρίσκονται σε εξέλιξη.

Μέτρα Πρόληψης

- Δεν υπάρχει προς το παρόν διαθέσιμο εμβόλιο κατά του ιού του ΔΝ για τον άνθρωπο.
- Τα προληπτικά μέτρα στοχεύουν κυρίως στην ενημέρωση για την λήψη προσωπικών μέτρων προστασίας από τα κουνούπια και στη μείωση της έκθεσης στα κουνούπια. ([βλ. ΚΕΕΛΠΝΟ-Οδηγίες Προστασίας από τα Κουνούπια](#))

Προστασία Επαγγελματιών Υγείας

- Η λοίμωξη από τον ιό του ΔΝ δεν μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο.
- Απαιτείται όμως, όπως πάντοτε η χρήση των **βασικών μέτρων προφύλαξης**.
- Ο ιός του ΔΝ καταστρέφεται από το ηλιακό φως, τη θερμότητα και σε συνθήκες ξηρασίας. Δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα για την απολύμανση και αποστείρωση των εργαλείων και του ιατρικού εξοπλισμού. Η απολύμανση και αποστείρωση τους θα πρέπει να γίνεται με τις συνήθεις διαδικασίες του νοσοκομείου και σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
- Ο κίνδυνος μόλυνσης από το χειρισμό νεκρών σωμάτων ασθενών που απεβίωσαν από λοίμωξη ιού του ΔΝ θεωρείται πολύ μικρός. Ωστόσο, πρέπει να τηρούνται οι συνήθεις βασικές προφυλάξεις κατά το χειρισμό νεκρών σωμάτων.

Δήλωση Κρούσματος στο ΚΕΕΛΠΝΟ

Σε περίπτωση θετικής εργαστηριακής διάγνωσης λοίμωξης από τον ιό ΔΝ, σύμφωνα με τον ορισμό κρούσματος ([βλ. Ορισμό κρούσματος](#)), ο ιατρός/επαγγελματίας υγείας οφείλει να συμπληρώσει και αποστέλλει με Φαξ το δελτίο δήλωσης ([βλ. Δελτίο Δήλωσης λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου](#)) στο:

Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του ΚΕΕΛΠΝΟ
τηλ: 210.8899.000, Φαξ: 210.8818868, 210.8842.011

Για περισσότερες πληροφορίες, [βλπ. Οδηγίες για διάγνωση, αποστολή δείγματος και δήλωση κρούσματος](#)

Περισσότερες Πληροφορίες

1. ECDC, Health Topics, West Nile:
http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Pages/West_Nile_Fever.aspx
2. CDC –ΗΠΑ: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/index.htm>