

# ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ για τον κορωνοϊό

## ΠΟΛΙΤΙΚΗ



ρισμό και στην αντιμετώπιση της νόσου COVID-19, παγκοσμίως. «Δεν είναι τυχαίο το ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δημιουργήσει πλαίσιο με προτάσεις για την παρακολούθηση του ιικού φορτίου από την ανάλυση των λυμάτων, ώστε να καταγράφεται και να αποτυπώνεται σε πανευρωπαϊκό επίπεδο η πορεία της πανδημίας. Αναμφισβήτητα, δρα συμπληρωματικά με τις παραδοσιακές τεχνικές, δηλαδή τα μοριακά, τα rapid και τα self tests, αλλά παρέχει εξαιρετικά σημαντικές πληροφορίες για την εξέλιξη της νόσου και προειδοποιεί έγκαιρα για επερχόμενα κύματα και εξάρσεις», επισημαίνει ο καθηγητής Αναλυτικής Χημείας του ΕΚΠΑ.

### Ανάλυση

Για να μπορέσουν να αποτυπώσουν τη διασπορά του ιού SARS-CoV-2 από το ιικό φορτίο στα λύματα, οι επιστήμονες προσδιορίζουν τα αντίγραφα του ιού στοχεύοντας μια ειδική περιοχή του γονιδιώματος του ιού με μοριακή ανάλυση, μετά από μια διαδικασία προσυγκέντρωσης και απομόνωσης του RNA του ιού. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα, όπως εξηγεί ο κ. Θωμαΐδης, «εξάγονται ως αντίγραφα του γενετικού υλικού στο λίτρο και κανονικοποιούνται ως προς τον πληθυσμό και την ημερήσια ροπή των λυμάτων. Επιπλέον, σε συνεργασία με το τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ, παρακολουθούμε και τις μεταλλά-



Νικόλαος Θωμαΐδης



Νίκος Παπαϊωάννου

ξήσεις από εβδομάδα σε εβδομάδα. «Χαρακτηριστικά, τον Οκτώβριο, που δεν βρισκόμασταν σε lockdown, είχαμε παρατηρήσει ίδιας τάξης μεγέθους ποσοστιαία αύξηση του ιικού φορτίου. Ωστόσο, τη μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση την παρατηρήσαμε την πρώτη εβδομάδα του Φεβρουαρίου. Συγκεκριμένα, εκείνη την περίοδο είχαμε καταγράψει αύξηση κατά 204%. Μιλώντας, όμως, καθαρά για το ιικό φορτίο, δηλαδή τη συγκέντρωση του ιού στα λύματα, τις τελευταίες ημέρες είναι η υψηλότερη που έχουμε καταγράψει», τονίζει ο κ. Θωμαΐδης.

Σύμφωνα με τον ίδιο, η εμπειρία των προηγούμενων μηνών δεν μπορεί να δώσει απάντηση στο πόσο διάστημα θα απαιτηθεί για την αποκλιμάκωση. «Η πανδημία έχει δείξει πολλαπλώς ότι είναι πολύ δύσκολο να κάνει κάποιος προβλέψεις για την αποκλιμάκωση, επειδή η διάδοση εξαρτάται πολλαπλώς από τη συμπεριφορά του πληθυσμού, αλλά και από τα επικρατούμενα στελέχη και ενδεχομένως τις καιρικές συνθήκες», λέει χαρακτηριστικά.

Η επιδημιολογία των λυμάτων έχει αποδειχθεί ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για την παρακολούθηση οποιασδήποτε μορφής κρίσης, οικονομικής, κοινωνικής αλλά και υγειονομικής, ως εργαλείο έγκαιρης προειδοποίησης, καθώς δίνει απαντήσεις με μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο, ίσως πολύ πριν αποτυπωθεί ένα φαινόμενο με άλλες προσεγγίσεις. Συνεπώς, η αποτύπωση του ιικού φορτίου στα λύματα συμβάλλει εξαιρετικά στη διαχείριση, στον περιο-

ξεις του ιού και τα στελέχη (Variants Of Concern - VOC) όπως αυτές αποτυπώνονται στα λύματα».

Σημειώνεται ότι από τη γονιδιωματική ανάλυση σε 1.190 επιλεγμένα δείγματα που αφορούν την περίοδο 26 Φεβρουαρίου έως 10 Απριλίου 2021, από το Εθνικό Δίκτυο Γονιδιωματικής Επιτήρησης για τις μεταλλάξεις του SARS-CoV-2, αναδείχθηκαν συνολικά 993 δείγματα με στελέχη μεταλλάξεων ειδικού ενδιαφέροντος (Variants Of Concern) και 122 δείγματα με στελέχη υπό διερεύνηση (Variants Under Investigation - VUI). Εκ των 993 δειγμάτων με στελέχη μεταλλάξεων ειδικού ενδιαφέροντος, τα 989 αφορούσαν τη βρετανική μετάλλαξη B.1.1.7/UK lineage (Variant VOC\_202012) και τέσσερα αφορούσαν τη νοτιοαφρικανική μετάλλαξη B.1.351/SouthAfrica (Variant 501.V2), ενώ από τα 122 δείγματα με στελέχη VUI, τα 120 αφορούσαν



### Δείγματα

Οι έρευνες καταγράφουν από τον Ιανουάριο σημαντική αύξηση των μεταλλάξεων που σχετίζονται με το βρετανικό στέλεχος, το οποίο στα τελευταία δείγματα φαίνεται να έχει ξεπεράσει το 90% του συνόλου

το στέλεχος B.1.1.318 (Variant\_E484K) και ένα αφορούσε το στέλεχος B.1.1.

### Θεσσαλονίκη

Σε υψηλά επίπεδα, αλλά με τάσεις σταθεροποίησης, καταγράφεται το ιικό φορτίο στα λύματα του πολεοδομικού συγκροτήματος της συμπρωτεύουσας τις τελευταίες ημέρες, σύμφωνα με τον πρύτανη του ΑΠΘ Νίκο Παπαϊωάννου. «Οι αριθμοί τείνουν να λάβουν μια κανονικότητα, παραμένοντας, όμως, σε υψηλά επίπεδα. Αυτό σημαίνει ότι, μετά την έξαρση του ιικού φορτίου που διαπιστώθηκε στη Θεσσαλονίκη στις 5 Απριλίου, παρατηρούμε μικρές αυξομειώσεις, οι οποίες ενισχύουν την προηγούμενη αύξηση. Για να είμαστε σίγουροι ότι θα ακολουθήσει η αποκλιμάκωση, πρέπει να μελετήσουμε τα στοιχεία και της επερχόμενης εβδομάδας», εξηγεί στην «R» ο κ. Παπαϊωάννου, τονίζοντας ότι η μελέτη της επιδημιολογίας λυμάτων είναι ένας σημαντικός προγνωστικός δείκτης, όχι όμως και ο μοναδικός. Η συμβολή του έγκειται στη διαχείριση της κρίσης, διότι η αποτύπωση της οποίας συγκέντρωσης καταγράφεται στην επιδημιολογική εικόνα τουλάχιστον μία εβδομάδα μετά τη μέτρηση. «Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι υπάρχει δυνατότητα στους μηχανισμούς της πολιτείας, έχουν το απαιτούμενο χρονικό διάστημα (window response), να εκτιμήσουν την επιδημιολογική εικόνα και πού οδεύει. Ταυτόχρονα, δεκαπέντε ημέρες από τη μέτρηση, μπορούν να εκτιμήσουν πιθανή πίεση στο σύστημα Υγείας», δηλώνει ο Ν. Παπαϊωάννου.

Η διακύμανση του ιικού φορτίου στην περιοχή της Θεσσαλονίκης υπήρξε χαρακτηριστική της εξέλιξης της πανδημίας το τελευταίο εξάμηνο. Ο πρύτανης του ΑΠΘ τονίζει χαρακτηριστικά: «Πριν από τις 5 Οκτωβρίου του 2020 όλοι μιλούσαν για το success story της πόλης. Στη συνέχεια, άρχισε να αποτυπώνεται μια σταδιακή αύξηση του ιικού φορτίου, η οποία έφτασε σε επίπεδο 500% και 1.000%, με αποτέλεσμα τη δραματική περίοδο του Νοεμβρίου που διήρκεσε μέχρι τις αρχές Δεκεμβρίου. Από τις αρχές Δεκεμβρίου μέχρι τις αρχές Μαρτίου διαπιστώθηκε μια ήπια παρουσία του ιικού φορτίου, η οποία ήταν άμεσα διαχειρίσιμη, και από τις 8 Μαρτίου και μετά καταγράφηκε αυτή η σημαντικότερη αύξηση που έφτασε σε επίπεδα συναγερμού μέχρι τις 5 Απριλίου. Στη μεν δραματική αύξηση του Νοεμβρίου προφανώς είχαμε την περίοδο του Οκτωβρίου που όλες οι δραστηριότητες ήταν ανοιχτές και φυσικά υπήρχε ένας εφρυσασμός».

### Μεταλλάξεις

Στη Θεσσαλονίκη, όπως και στην Αττική, τους τελευταίους 4 μήνες, σε εβδομαδιαία βάση, αναλύονται δείγματα λυμάτων για τον εντοπισμό του ποσοστού των μεταλλάξεων. Σύμφωνα με τον κ. Παπαϊωάννου, οι έρευνες καταγράφουν από τον Ιανουάριο σημαντική αύξηση των μεταλλάξεων που σχετίζονται με το βρετανικό στέλεχος, το οποίο στα τελευταία δείγματα φαίνεται να έχει ξεπεράσει το 90% του συνόλου. Σε ό,τι αφορά τη μετάλλαξη του νοτιοαφρικανικού στελέχους, που ανησυχεί περισσότερο τους επιστήμονες ως προς την κάλυψή της από τα διαθέσιμα εμβόλια, ανιχνεύεται σε επίπεδα κάτω του 1%. «Η βελτιστοποίηση της διαδικασίας συμπύκνωσης του ιού από μεγάλο όγκο λυμάτων μάς επιτρέπει να έχουμε με μεγάλη ακρίβεια εκτίμηση της συχνότητας στην κοινότητα των στελεχών ειδικού ενδιαφέροντος. Επομένως, η συνεχής επιτήρηση του νοτιοαφρικανικού στελέχους από την ομάδα ΑΠΘ-ΕΚΕΤΑ είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η αύξηση του ιικού φορτίου προφανώς οφείλεται και στην αύξηση της βρετανικής μετάλλαξης και συνδυάζεται και από την αύξηση συγκεντρώσεων, συγχρωτισμών κ.ά. και από τη μη τήρηση πάντα των κατάλληλων μέτρων», καταλήγει.