

Η σημασία του ιϊκού φορτίου για τη μετάδοση του κορωνοϊού και η επίδραση των εμβολίων

Από την αρχή της επιδημίας του SARS-CoV-2 έχει γίνει εμφανές ότι υπάρχει μεγάλη ετερογένεια στην μετάδοση. Κάποιοι ασθενείς δεν τον μεταδίδουν καθόλου ενώ κάποιοι άλλοι τον μεταδίδουν σε πάρα πολλούς. Η ετερογένεια στη μετάδοση είναι κάτι που γνωρίζουμε καλά για τους κορωνοϊούς αυτής της τάξης εδώ και περίπου 15 χρόνια. Ποιοι είναι όμως οι βιολογικοί παράγοντες που καθορίζουν αυτήν την ετερογένεια; Οι Καθηγητές της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, **Γκίκας Μαγιορκίνης** και **Θάνος Δημόπουλος** (Πρύτανης ΕΚΠΑ) αναφέρουν ότι μία υπόθεση που έχει συζητηθεί πολύ είναι το ιϊκό φορτίο, δηλαδή η ποσότητα του ιού που απεκκρίνεται στο ανώτερο αναπνευστικό (ρινοφάρυγγα).

Το παράδειγμα του HIV

Το ιϊκό φορτίο ως μέτρηση σημαντική για την μεταδοτικότητα αλλά και την βαρύτητα της νόσου χρησιμοποιείται κατά κόρον στην παρακολούθηση των ασθενών με HIV. Σε αυτήν την περίπτωση το ιϊκό φορτίο στο αίμα δείχνει πόσο μεταδοτικός είναι ο ασθενής ενώ τα επίπεδα του ιϊκού φορτίου στο αίμα μετά την πρώτη φάση της μόλυνσης είναι ενδεικτικά για το πόσο γρήγορα θα προχωρήσει η νόσος. Με τον μηδενισμό του ιϊκού φορτίου στο αίμα που επιτυγχάνεται με τις σύγχρονες θεραπείες οι φορείς μπορούν να ζήσουν φυσιολογικά ενώ σταματάνε να είναι μεταδοτικοί.

Τι ισχύει για το φορτίο στον SARS-CoV-2

Σε αντίθεση με το ιϊκό φορτίο στο αίμα, η μέτρηση του ιϊκού φορτίου σε δείγματα από το αναπνευστικό παρουσιάζει πολλά προβλήματα. Καταρχήν είναι δύσκολο να συγκριθούν δείγματα που έχουν συλλεγεί με διαφορετικούς τρόπους λήψης. Σε αντίθεση με την αιμοληψία, η δειγματοληψία από το ανώτερο αναπνευστικό έχει μεγάλη διακύμανση όσον αφορά την συλλογή του βιολογικού υλικού.

Το άλλο χαρακτηριστικό πρόβλημα στη συγκρισιμότητα των δειγμάτων από διαφορετικούς ασθενείς οφείλεται στο γεγονός ότι η ποσότητα του ιού (SARS-CoV-2) που απεκκρίνεται στα διάφορα στάδια της νόσου αλλάζει δραματικά μέσα σε ώρες και από ημέρα σε ημέρα. Είναι χαρακτηριστικό ότι μέσα στην ίδια ημέρα στο δείγμα ενός ασθενή μπορεί να αυξηθεί εκατομμύρια φορές η πυκνότητά του ιού. Συνεπώς είναι εξαιρετικά δύσκολο να βρεθεί ένας τρόπος να συγκριθούν με αξιοπιστία δείγματα από διαφορετικούς ασθενείς με αποτέλεσμα όλες οι μελέτες που κάνουν λόγο για σύγκριση ιϊκών φορτίων μεταξύ ασθενών να πάσχουν από προβλήματα συγκρισιμότητας των δειγματοληψιών.

Ιϊκό φορτίο σε σχέση με παραλλαγές και ιστορικό εμβολιασμού

Σε πρόσφατη δημοσίευση στο έγκριτο περιοδικό *New England Journal of Medicine* παρουσιάζονται για πρώτη φορά στοιχεία που λαμβάνουν υπόψιν και ελέγχουν την διακύμανση της δειγματοληψίας ανά ασθενή όσον αφορά το ιϊκό φορτίο. Αυτό έγινε εφικτό μέσω της επαναλαμβανόμενης δειγματοληψίας σε άτομα που παρακολουθούνταν για μεγάλο χρονικό διάστημα πριν νοσήσουν. Έτσι έγινε εφικτή η μέτρηση του ιϊκού φορτίου πριν την εμφάνιση συμπτωμάτων και μέχρι την αποδρομή του ιού από τους ασθενείς

καταγράφοντας πλέον καμπύλες φορτίων του ιού ανά ασθενή. Στη συνέχεια αντί να συγκρίνουν μία τιμή ιϊκού φορτίου ανά ασθενή συνέκριναν τις καμπύλες των ιϊκών φορτίων. Αυτό που έγινε προφανές από αυτή την σύγκριση είναι ότι η συνολική απέκκριση του ιού ανάμεσα στα διαφορετικά στελέχη που αναλύθηκαν (Άλφα, Δέλτα, αρχικά στελέχη) δεν είχε σημαντικές διαφορές. Οι όποιες διαφορές που είχαν παρατηρηθεί σε προηγούμενες μελέτες πιθανότατα οφείλεται σε συστηματικά σφάλματα κατά την δειγματοληψία και την φάση της επιδημικής καμπύλης του κάθε στελέχους. Το πιο ενδιαφέρον ωστόσο στοιχείο προέκυψε όταν συγκρίθηκαν οι καμπύλες του ιϊκού φορτίου μεταξύ ατόμων που είχαν εμβολιασθεί και μη εμβολιασμένων. Σε αυτήν την περίπτωση η διαφορά ήταν χαρακτηριστική και σημαντική, **με τον χρόνο απέκκρισης του ιού να συντομεύεται σημαντικά στους εμβολιασμένους σε σχέση με τους μη εμβολιασμένους δείχνοντας ότι ο χρόνος που μεταδίδουν οι εμβολιασμένοι είναι σημαντικά μικρότερος.**