

Οι κυτταροκίνες της φλεγμονής προβλέπουν την απάντηση στον εμβολιασμό έναντι του κορωνοϊού: Μελέτη του ΕΚΠΑ σε συνεργασία με το NIH των ΗΠΑ και οι πιθανές επιδράσεις της στη στρατηγική του εμβολιασμού

Οι πρώιμες ανταποκρίσεις στον εμβολιασμό είναι σημαντικές στη διαμόρφωση τόσο της χυμικής όσο και της κυτταρικής ανοσίας έναντι του SARS-CoV-2. Η μελέτη των κυτταροκινών της φλεγμονής, δηλαδή των ουσιών που παράγονται μετά τον εμβολιασμό, φαίνεται ότι μπορεί να προβλέψει την απάντηση έναντι στον κορωνοϊό και να βοηθήσει στη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των mRNA εμβολίων.

Μελέτη του ΕΚΠΑ σε συνεργασία με το Τμήμα Ρετροϊών του National Institutes of Health που δημοσιεύθηκε στο έγκριτο διεθνές περιοδικό *Cell Reports* ([https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(21\)00932-3#relatedArticles](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(21)00932-3#relatedArticles)) αναδεικνύει τις σημαντικές διαφορές στην απάντηση στον εμβολιασμό με το εμβόλιο BNT162b2 mRNA (Pfizer/BioNTech) μεταξύ υγιών ατόμων που δεν είχαν προηγούμενη επαφή με τον SARS-CoV-2 και ατόμων που νόσησαν με COVID-19. Η ομάδα των Καθηγητών του ΕΚΠΑ **Ευάγγελου Τέρπου** και **Θάνου Δημόπουλου** (Πρύτανης ΕΚΠΑ) σε συνεργασία με την ομάδα των Καθηγητών **Γεωργίου Παυλάκη** και **Barbara Felber** από το NIH μελέτησαν την παραγωγή 70 κυτταροκινών φλεγμονής σε απάντηση του οργανισμού μετά την πρώτη και δεύτερη δόση του εμβολίου και συσχέτισαν τα επίπεδα αυτών με την παραγωγή εξουδετερωτικών αντισωμάτων έναντι του SARS-CoV-2.

Οι ερευνητές εντόπισαν μια ομάδα κυτταροκινών φλεγμονής περιλαμβανομένων των ιντερλευκίνη (IL)-15, ιντερφερόνη (IFN)- γ και CXCL10 που αυξήθηκαν μετά την πρώτη δόση του εμβολίου, και η οποία εμπλουτίστηκε με τις κυτταροκίνες TNF- α και IL-6 που αυξήθηκαν μετά την δεύτερη δόση του εμβολίου. Η αύξηση των ουσιών αυτών της φλεγμονής σχετίστηκε με την παραγωγή αντισωμάτων έναντι του κορωνοϊού. **Στα άτομα που είχαν μολυνθεί προηγουμένως με COVID-19, μία μόνο δόση του εμβολίου είχε σαν αποτέλεσμα τόσο ισχυρή επαγωγή της φλεγμονής, και αντίστοιχη αύξηση της παραγωγής εξουδετερωτικών αντισωμάτων, που ήταν παρόμοια με αυτή που παρατηρήθηκε μετά τη δεύτερη δόση του εμβολίου σε αυτούς που δεν είχαν έρθει νωρίτερα σε επαφή με τον ιό.**

Όπως φαίνεται και στο γράφημα με τα αποτελέσματα της έρευνας, μετά τον εμβολιασμό έχουμε την ανάπτυξη φλεγμονής (μέσω των κυτταροκινών της φλεγμονής) που οδηγεί σε παραγωγή αντισωμάτων εναντίον της πρωτεΐνης ακίδας (spike) του ιού (πάνω τμήμα της εικόνας). Στα άτομα που δεν είχαν εκτεθεί στον ιό (naïve, μεσαίο τμήμα της εικόνας), η φλεγμονή είναι ήπια την επόμενη μέρα της πρώτης δόσης του εμβολίου, ενώ αυξάνεται δραματικά την επόμενη μέρα της δεύτερης δόσης του εμβολίου (μωβ μπάρα) με συνοδό μεγάλη αύξηση των εξουδετερωτικών αντισωμάτων έναντι του ιού (πράσινη γραμμή). Τα αντισώματα αυτά φτάνουν το μέγιστο σημείο τους δύο εβδομάδες μετά τη δεύτερη δόση του εμβολίου.

Αντίθετα στα άτομα που είχαν εκτεθεί στον ιό (κάτω τμήμα της εικόνας) και είχαν εκδηλώσει συμπτώματα, η πρώτη δόση του εμβολίου οδήγησε σε σημαντική φλεγμονή την επόμενη μέρα μετά την πρώτη δόση του εμβολίου (μωβ μπάρα) και συνοδεύτηκε από παραγωγή υψηλού τίτλου εξουδετερωτικών αντισωμάτων έναντι του ιού ήδη από την πρώτη εβδομάδα μετά τον εμβολιασμό με την πρώτη δόση. Η δεύτερη δόση του εμβολίου

στους ανθρώπους αυτούς, δεν είχε περαιτέρω αύξηση της φλεγμονής, παρά μόνο διατήρησή της σε επίπεδα παρόμοια με αυτά που είχαν μετά την πρώτη δόση του εμβολίου.

Τα αποτελέσματα αυτά έχουν σημαντικές πιθανές επιπτώσεις για μελλοντικές συστάσεις για τη δημόσια υγεία. **Φαίνεται ότι μια δόση εμβολίου είναι αρκετή για όσους έχουν περάσει συμπτωματική COVID-19, καθώς παράγουν έντονη φλεγμονή μετά την πρώτη δόση του εμβολίου και αντίστοιχα ψηλούς τίτλους εξουδετερωτικών αντισωμάτων.** Η εικόνα αυτή είναι παρόμοια με αυτή που παρουσιάζουν τα άτομα που δεν είχαν έλθει σε επαφή με τον SARS-CoV-2, μετά τη δεύτερη δόση του εμβολίου. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι η δεύτερη δόση στα άτομα αυτά δεν είχε επιπρόσθετη ανάπτυξη φλεγμονής και άρα τοξικότητα, δηλαδή δεν έχει κανένα κίνδυνο για την υγεία τους.

