

Το προπατορικό αντιγονικό αμάρτημα των κορωνοϊών

Το 1960 ο Thomas Francis στο άρθρο του «Περί δόγματος του προπατορικού αντιγονικού αμαρτήματος» περιέγραφε το μπλοκάρισμα του ανοσοποιητικού συστήματος και την αδυναμία του να αντιμετωπίσει μία μόλυνση εξαιτίας παλιότερης μόλυνσης με παρόμοιο μικρόβιο. Πώς μπορεί να συμβεί αυτό; Οι Καθηγητές της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, **Γκίκας Μαγιορκίνης** και **Θάνος Δημόπουλος** (Πρύτανης ΕΚΠΑ), αναφέρουν ότι μετά από μία μόλυνση το ανοσοποιητικό σύστημα δημιουργεί μνήμη έναντι του μικροβίου που αντιμετώπισε στα κύτταρα μνήμης με αποτέλεσμα στην επόμενη «συνάντηση» να είναι έτοιμο να αντιμετωπίσει το μικρόβιο πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά. Αυτήν την ιδιότητα εκμεταλλευόμαστε με τα εμβόλια, δημιουργούμε μία μνήμη στο ανοσοποιητικό ώστε όταν ο οργανισμός μολυνθεί να μπορεί να αντιμετωπίσει το μικρόβιο πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.

Ο Francis ωστόσο περιέγραψε τι μπορεί να συμβεί όταν ένα άλλο, συγγενικό αλλά όχι ταυτόσημο μικρόβιο προσβάλει τον οργανισμό. Σε αυτήν την περίπτωση είναι δυνατόν λόγω της σχετικής ομοιότητας του νέου μικροβίου να μην ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός της αρχικής αναγνώρισης των μικροβίων (παρθένα κύτταρα) αλλά να ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός μνήμης (κύτταρα μνήμης) που θα παράξει αντισώματα έναντι του μικροβίου που μόλυνε αρχικά τον οργανισμό. Αν τα αντισώματα που θα παραχθούν έχουν καλή εξουδετερωτική ισχύ έναντι του νέου μικροβίου τότε θα οδηγήσει σε ταχύτερη και πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση της μόλυνσης. Αν ωστόσο τα αντισώματα που παράγονται δεν είναι τόσο αποτελεσματικά έναντι το νέου μικροβίου τότε μπλοκάρεται το ανοσοποιητικό, καθότι δεν θα προχωρούν επαρκώς οι διαδικασίες πρωταρχικής αναγνώρισης του μικροβίου. Συγχρόνως, η ανοσολογική μνήμη παράγει αυτά τα αντισώματα που δεν εξουδετερώνουν αποτελεσματικά το νέο μικρόβιο δημιουργώντας συνθήκες φαύλου κύκλου.

Το φαινόμενο του αντιγονικού προπατορικού αμαρτήματος έχει μελετηθεί για αρκετά χρόνια στην γρίπη. Ερευνητές είχαν δείξει ότι προηγούμενη έκθεση σε συγκεκριμένα στελέχη ιού γρίπης είχε ως αποτέλεσμα την διασταυρούμενη προστασία μέσω ανοσολογικής μνήμης έναντι των πανδημικών στελεχών του 2009 (H1N1). Ωστόσο έχει περιγραφεί και η αρνητική αλληλεπίδραση σε διαφορετικές συνθήκες όπου μία παλαιότερη λοίμωξη με άλλους τύπους ιού της γρίπης οδήγησε σε εξασθενημένη ανοσολογική απάντηση.

Το ερώτημα, λοιπόν, σε σχέση με τον SARS-CoV-2 είναι καταρχήν αν οι παλαιότερες μολύνσεις με τους κορωνοϊούς που κυκλοφορούν ευρέως (κοινού κρουολογήματος) δημιουργούν συνθήκες αντιγονικού προπατορικού αμαρτήματος. Κατά δεύτερον αν ανακαλείται η μνήμη των ιών του απλού κρουολογήματος μετά από μόλυνση με SARS-CoV-2 τότε λειτουργεί προστατευτικά ή αρνητικά;

Κάποιες σχετικές μελέτες δείχνουν ότι παλαιότερη λοίμωξη με ιούς του απλού κρουολογήματος βοηθάει στην καλύτερη έκβαση της λοίμωξης λόγω παραγωγής αντισωμάτων που έχουν διασταυρούμενη αντίδραση με τον SARS-CoV-2. Επίσης άλλη μελέτη έδειξε ότι λοίμωξη με SARS-CoV-2 οδήγησε στην αύξηση των αντισωμάτων που είναι ειδικά για άλλους κορωνοϊούς χωρίς αυτά τα αντισώματα να έχουν σημαντική εξουδετερωτική δράση για τον SARS-CoV-2. Αυτές θα μπορούσαν να είναι ενδείξεις για αρνητική αλληλεπίδραση, ωστόσο υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι άνθρωποι που είχαν

ενδείξεις πρόσφατης λοίμωξης με άλλου κορωνοϊούς ανέρρωσαν ταχύτερα από τον SARS-CoV-2.

Ένα βασικό ερώτημα που τίθεται ωστόσο αφορά την ανάπτυξη επικαιροποιημένων εμβολίων, κατά πόσο το αντιγονικό προπατορικό αμάρτημα θα μπορούσε να επιδρά αρνητικά στη δημιουργία ανοσολογική μνήμης μέσω εμβολιασμού. Τα στοιχεία είναι αρκετά θετικά καθώς φαίνεται ότι εμβολιασμός με mRNA εμβόλια οδηγεί σε πολύ μικρότερη αύξηση αντισωμάτων που παράγονται από κύτταρα μνήμης έναντι άλλων κορωνοϊών. Σε κάθε περίπτωση οι ειδικοί ανοσολόγοι τονίζουν ότι τα εμβόλια μπορούν να σχεδιασθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγουν το μπλοκάρισμα μέσω αυτού του μηχανισμού, συνεπώς δεν προβλέπεται να υπάρχει ιδιαίτερο πρόβλημα αν χρειασθούν επικαιροποιημένα εμβόλια έναντι μεταλλαγμένων στελεχών του SARS-CoV-2.