



Διαγνωστική ακρίβεια τῶν -Τέστ για COVID-19 ἢ ἀλλιῶς, Ὁ διάβολος κρύβεται στίς λεπτομέρειες

Αὐτὸ πὸν ἀκοῦμε κάθε μέρα ἀπὸ τὰ Μέσα Μαζικῆς Αποβλάκωσης εἶναι ὅτι ὁ ἐκτεταμένος ἔλεγχος τοῦ πληθυσμοῦ μιᾶς χώρας γιὰ τὸν κορωνοϊὸ μέσω τῶν μοριακῶν τέστ εἶναι σημαντικὸς προκειμένου νὰ δώσει στοὺς ἰθύνοντες μία σαφῆ εἰκόνα σχετικὰ μὲ τὴν ἔκταση τῆς διάδοσης τοῦ ἰοῦ στὴ χώρα, στοιχεῖο τὸ ὁποῖο ἐν συνεχείᾳ θὰ τοὺς βοηθήσει νὰ λάβουν τὶς ἀποτελεσματικότερες ἀποφάσεις γιὰ τὸν περιορισμὸ του.

Ἄν μεταφέρουμε τὴν παραπάνω φράση στὴν πραγματικότητα θὰ διαπιστώσουμε ὅτι αὐτὰ τὰ στοιχεῖα χρησιμοποιοῦνται ἀπὸ τοὺς “εἰδικούς” γιὰ νὰ πάρουν παράλογες ἀποφάσεις ὅπως τὸ lock-down, τὴν ἀπόφαση γιὰ γενικευμένη χρῆση μάσκας στοὺς κλειστοὺς χώρους ὅλης τῆς χώρας (θεσπίζοντας τὴ χρῆση τῆς ὡς ὑποχρεωτικὴ καὶ σὲ ἐξωτερικοὺς χώρους σὲ ἐπιλεγμένες περιοχὲς πὸν ἔχουν “σηκῶσει” ὑψηλὰ νούμερα) καὶ τέλος τὴν ἀπόφαση γιὰ χρῆση μάσκας ἀπὸ τὰ παιδιά μας στὰ σχολεῖα ὅλης τῆς χώρας ἀπὸ τὸ νηπιαγωγεῖο!!!! Ὡστόσο, ὑπάρχει μιὰ δεύτερη πτυχὴ ὅσον ἀφορᾷ στὰ τέστ, ἢ ὁποῖα ἔχει, γιὰ λόγους σκοπιμότητος, ἀποσιωπηθεῖ ἀπὸ τὰ Μέσα καὶ τὴν Κυβέρνηση: Αὐτὴ τῆς **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ!**

Πρὶν προχωρήσουμε στίς λεπτομέρειες, πὸν θὰ βοηθήσουν τοὺς ἀναγνώστες νὰ κατανοήσουν τί ἀκριβῶς σημαίνει διαγνωστικὴ ἀκρίβεια, πῶς τὴ μετράμε καὶ πῶς ἡ Κυβέρνηση τὴ χρησιμοποιεῖ γιὰ νὰ μᾶς κοροϊδέψει, θὰ δώσουμε μερικὰ στοιχεῖα γιὰ τὰ διαφορετικὰ εἶδη τέστ πὸν χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν ἀνίχνευση τοῦ κορωνοϊοῦ στὸν πληθυσμὸ.

Υπάρχουν δύο βασικοὶ τύποι τέστ πὸν χρησιμοποιοῦνται. Τὸ πρῶτο εἶναι αὐτὸ πὸν εἶναι γνωστὸ ὡς τέστ ἀλυσιδωτῆς ἀντίδρασης πολυμεράσης ἀντίστροφης μεταγραφῆς, ἢ RT-PCR. Αὐτὴ εἶναι ἡ πιὸ κοινὴ διαγνωστικὴ δοκιμασίᾳ πὸν χρησιμοποιεῖται γιὰ τὸν ἐντοπισμὸ ἀτόμων πὸν ἔχουν προσβληθεῖ ἀπὸ τὸ κορωνοϊό. Λειτουργεῖ

ἀνιχνεύοντας ἰκὸ RNA στὰ κύτταρα ἑνὸς ἀτόμου, ποὺ συλλέγεται ἀπὸ τὴν ἀναπνευστικὴ ὁδὸ μὲ τὴ χρήση μπατονέτας.

Τὸ δεύτερο τέστ ποὺ χρησιμοποιεῖται, εἶναι αὐτὸ τῶν ἀντισωμάτων, τὸ ὁποῖο ἐξετάζει τὸ αἷμα ἑνὸς ἀτόμου προκειμένου νὰ ἀνιχνεύσει ἀντισώματα ἐναντίον τοῦ κοροναϊοῦ. Ἐὰν ἓνα τέτοιο τέστ βγεῖ θετικό, αὐτὸ σημαίνει ὅτι τὸ ἄτομο μολύνθηκε ἀπὸ τὸν κοροναϊό, τὸ ἀνοσολογικὸ του σύστημα παρήγαγε ἀντισώματα καὶ τώρα ἔχει ἀνοσία.

Στὸ παρὸν ἄρθρο, ὥστόσο, θὰ ἐπικεντρωθοῦμε στὰ τέστ τοῦ πρώτου τύπου γιατί αὐτὰ χρησιμοποιοῦνται κατὰ κόρον προκειμένου νὰ μετρήσουν τὴν ἐξάπλωση τοῦ ἰοῦ στὸν Ἑλληνικὸ πληθυσμὸ καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων χρησιμοποιοῦνται στὴ διαμόρφωση τῆς στρατηγικῆς διαχείρισης τῆς ἐπιδημίας.

Πρὶν μιλήσουμε γιὰ διαγνωστικὴ ἀκρίβεια θὰ πρέπει νὰ παραθέσουμε τέσσερις ὁρισμοὺς σὲ σχέση μὲ τὴ διαγνωστικὴ διαδικασία:

- **Κροῦσμα** ὀρίζεται ἓνα ἄτομο τὸ ὁποῖο εἶναι φορέας τοῦ ἰοῦ.
- **Ἐπιπολασμὸς** ὀρίζεται ὡς ἡ διασπορὰ τοῦ ἰοῦ στὸν γενικὸ πληθυσμὸ. Αὐτὴ τὴ στιγμή στὶς Ἡνωμένες Πολιτεῖες ὁ ἐπιπολασμὸς τοῦ κορωναιοῦ ἐκτιμᾶται στὸ 5%, δηλαδὴ ἐκτιμοῦν ὅτι τὸ 5% τοῦ πληθυσμοῦ εἶναι φορεῖς τοῦ ἰοῦ. Στὴ χώρα μας δὲ ὁ ἐπιπολασμὸς τοῦ κορωναιοῦ ἐκτιμᾶται σὲ πολὺ χαμηλότερα ποσοστά.
- **Θετικό** ὀρίζεται ἓνα περιστατικὸ στὸ ὁποῖο τὸ τέστ ἀνιχνεύει τὸν ἰό.
- **Ἀρνητικό** ὀρίζεται ἓνα περιστατικὸ στὸ ὁποῖο τὸ τέστ δὲν ἀνιχνεύει τὸν ἰό.
- **Ἀληθῶς Θετικό** ὀρίζεται ἓνα κροῦσμα στὸ ὁποῖο τὸ τέστ ἀνιχνεύει τὸν ἰό ἐπιτυχῶς.
- **Ἀληθῶς Ἀρνητικό** ὀρίζεται ἓνα ὑγιὲς ἄτομο, στὸ ὁποῖο τὸ τέστ δὲν ἀνιχνεύει τὸν ἰό.
- **Ψευδῶς Θετικό** ὀρίζεται ἓνα ὑγιὲς ἄτομο στὸ ὁποῖο τὸ τέστ λανθασμένα ἀνιχνεύει τὸν ἰό, χαρακτηρίζοντας τελικὰ τὸ ἄτομο ὡς κροῦσμα, ἐνῶ δὲν εἶναι.
- **Ψευδῶς Ἀρνητικό** ὀρίζεται ἓνα κροῦσμα ὅπου τὸ τέστ δὲν καταφέρνει νὰ ἀνιχνεύσει τὸν ἰό, χαρακτηρίζοντας, τελικὰ, τὸ ἄτομο ὡς ὑγιὲς, ἐνῶ δὲν εἶναι.

Ἐπιστρέφοντας στο θέμα τῆς διαγνωστικῆς ἀκρίβειας τῶν τέστ, αὐτὴ καθορίζεται ἀπὸ δύο χαρακτηριστικά, τὴν **Εὐαισθησία** καὶ τὴν **Εἰδικότητα**.

Εὐαισθησία ἐνὸς τέστ ὀρίζεται σὰν τὸ ποσοστὸ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ τῶν Ἀληθῶς Θετικῶν ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν Κρουσμάτων. Ἐνα τέστ ὑψηλῆς εὐαισθησίας, θὰ ἐντοπίζει ἐπιτυχῶς χωρὶς ἀπώλειες, τὰ ἄτομα ποὺ εἶναι φορεῖς τοῦ ἰοῦ. Ἐὰν ἓνα τέστ ἔχει 90% εὐαισθησία, θὰ ἐντοπίσει σωστά τὸ 90% τῶν κρουσμάτων (Ἀληθῶς Θετικά). Ὡστόσο, τὸ 10% κρουσμάτων θὰ εἶναι Ψευδῶς Ἀρνητικά καὶ θὰ χαρακτηριστοῦν λανθασμένα ὡς ὑγιεῖς.

Εἰδικότητα ἐνὸς τέστ ὀρίζεται τὸ ποσοστὸ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ τῶν Ἀληθῶς Ἀρνητικῶν ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ὑπὸ δοκιμῆ ὑγιῶν ἀτόμων. Ἐνα τέστ ὑψηλῆς εἰδικότητας θὰ ἐντοπίζει ἐπιτυχῶς, χωρὶς λάθη, τὰ ὑγιῆ ἄτομα. Ἐὰν ἓνα τέστ ἔχει 90% εἰδικότητα, θὰ ἐντοπίσει σωστά τὸ 90% τῶν ὑγιῶν ἀτόμων (Ἀληθῶς Ἀρνητικά). Ὡστόσο, τὸ ὑπόλοιπο 10% τῶν ὑγιῶν θὰ χαρακτηριστοῦν λανθασμένα ὡς κρούσματα (Ψευδῶς Θετικά).

Τέστ RT-PCR

Τέστ τὰ ὁποῖα βασίζονται στὴν RT-PCR, ὅπως προαναφέραμε, θεωροῦνται τὸ βασικὸ ἐργαλεῖο γιὰ νὰ τὴν ἀνίχνευση τοῦ κορωνοϊοῦ καὶ ὡς ἐκ τούτου πολλὲς ἐταιρεῖες ἀνὰ τὸν κόσμον ἔχουν παράξει ἐσπευσμένα τὰ δικά τους τέστ τὰ ὁποῖα ἤδη κυκλοφοροῦν στοὺς ἐμπόριον. Ἐρευνητὲς στοὺς Ἰδρυμα FIND (Foundation for Innovative New Diagnostics)(<https://www.finddx.org/>), ἓνα μὴ κερδοσκοπικὸ ἐρευνητικὸ κέντρο στὴ Γενεύη, δοκίμασαν τὰ **73 ἐμπορικὰ διαθέσιμα RT-PCR τέστ** γιὰ κορωνοϊὸ (<https://www.finddx.org/covid-19/dx-data/>), πέντε ἐκ τῶν ὁποίων πέτυχαν **100%** εὐαισθησία σὲ θετικὰ δείγματα καὶ τουλάχιστον **96%** εἰδικότητα σὲ πλήρως ἐλεγχόμενες ἐργαστηριακὲς συνθῆκες

(<https://theconversation.com/coronavirus-tests-are-pretty-accurate-but-far-from-perfect-136671>).

Ὡστόσο, οἱ πραγματικὲς συνθῆκες κάτω ἀπὸ τὶς ὁποῖες διενεργεῖται ἓνα τέστ, ἀπέχουν ἄρδην ἀπὸ τὴν συνθῆκες κάτω ἀπὸ τὶς ὁποῖες μετροῦνται ἡ εὐαισθησία καὶ ἡ εἰδικότητα τῶν τέστ! Οἱ ἐρευνητὲς ἐξακολουθοῦν νὰ μὴν γνωρίζουν ποῖα εἶναι ἡ πραγματικὴ εἰδικότητα αὐτῶν τῶν τέστ (πάντα εἶναι χαμηλότερη ἀπὸ τὴν μετρούμενη σὲ ἰδανικὲς συνθῆκες), ἐνῶ ἐκτιμοῦν ὅτι ἡ εὐαισθησία τους κυμαίνεται ἀπὸ 66% ἕως 80%.

Τὸ ἐνδιαφέρον ὄλων ἔχει στραφεῖ στὴν εὐαισθησία τῶν τέστ προκειμένου νὰ μὴν χάνονται κρούσματα, τὰ ὁποῖα θὰ χαρακτηρίζονται ὡς θετικά καὶ **κανένας λόγος δὲ γίνεται γιὰ τὴν εἰδικότητα**, ἡ ὁποία ἐκτιμᾶται ὅτι κυμαίνεται στὸ 96%. Ὁ λόγος γιὰ τὸ τελευταῖο εἶναι, ἀφενὸς διότι τὸ 96% θεωρεῖται ἕνα ἀρκετὰ μεγάλο ποσοστὸ εἰδικότητας καὶ, ἀφετέρου, ἐπειδὴ οἱ “εἰδικοί” δὲν θεωροῦν τόσο σημαντικὸ λάθος τὴν ὑπερεκτίμηση τῶν κρουσμάτων. Σὲ αὐτὸ τὸ σημεῖο θὰ θέλαμε νὰ σταθοῦμε καὶ νὰ ἀναδείξουμε τὴν πλάνη, διότι ἡ πλασματικὴ αὐξηση τῶν κρουσμάτων δίνει τὴν ἀφορμὴ στοὺς κρατοῦντες νὰ λαμβάνουν ἀποφάσεις καὶ νὰ διαμορφώνουν πολιτικὲς, οἱ ὁποῖες ἀκυρώνουν τὶς προσωπικὲς μας ἐλευθερίες καὶ προσβάλλουν τὴν Πίστη μας στὸ βωμὸ τῆς τάχα δημόσιας ὑγείας, μὲ ὑποκριτικὸ πρόσχημα τὴν προστασία τῆς ζωῆς μας!

Ὅπως εἶπαμε προηγουμένως οἱ “εἰδικοί” μᾶς λένε ὅτι τὰ τέστ ἀπὸ πλευρᾶς εἰδικότητας εἶναι ἐξαιρετικὰ ἀξιόπιστα, ὡστόσο αὐτὸ ποὺ ...“ξεχνοῦν” νὰ ἀναφέρουν στοὺς πολίτες εἶναι ὅτι ἡ βαρῦτητα τῆς εἰδικότητας ἐνὸς τέστ πρέπει πάντα νὰ ἐκτιμᾶται δεδομένου τοῦ ἐπιπολασμοῦ τοῦ ἰοῦ στὸν πληθυσμὸ. Ἡ οὐσία τῆς παραπάνω πρότασης δὲν γίνεται εὐκόλα ἀντιληπτὴ, γι’ αὐτὸ καὶ οἱ κρατοῦντες ...“ξεχνοῦν” νὰ τὴν ἀναφέρουν πρὸς ὄφελος τῆς ἀτζέντας ποὺ ἐξυπηρετοῦν. Ἐμεῖς ὡστόσο θὰ τὴν ἐξηγήσουμε στοὺς ἀναγνώστες μας μὲ ἕνα ἀπλὸ παράδειγμα:

Ἔχουμε ἕνα τέστ γιὰ κορωναιὸ μὲ **ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ 100%** (ἀνιχνεύει ὅλα τὰ κρούσματα) καὶ **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ 96%** (στοὺς 100 ὑγιεῖς, τοὺς 96 θὰ χαρακτηρίσει ὡς ὑγιεῖς καὶ τοὺς 4 ὡς κρούσματα). Αὐτὸ τὸ τέστ τὸ χρησιμοποιοῦμε γιὰ νὰ ἐλέγξουμε γιὰ κορωναιὸ ὄλο τὸν πληθυσμὸ τῆς Ἑλλάδος ποὺ εἶναι 10 ἑκατομμύρια. Ἄς ὑποθέσουμε ὅτι ὁ συνολικὸς ἐπιπολασμὸς στὸν πληθυσμὸ μας κυμαίνεται στὰ ἐπίπεδα τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν, δηλαδὴ 5% (στὴν πραγματικότητα τὸ ποσοστὸ αὐτὸ εἶναι πολὺ λιγότερο), αὐτὸ σημαίνει ὅτι ὁ ἰὸς ἔχει προσβάλει τὸ 5% τοῦ πληθυσμοῦ δηλαδὴ 500.000 ἄτομα. Τὰ ὑπόλοιπα 9.5 ἑκατομμύρια εἶναι ὑγιεῖς. Τὸ τέστ ποὺ ἔχει 100% εὐαισθησία θὰ ἀνιχνεύσει καὶ τοὺς 500.000 φορεῖς τοῦ ἰοῦ. Τί θὰ συμβεῖ ὅμως μὲ τὴν εἰδικότητα; Τὸ 4% τῶν 9.5 ἑκατομμυρίων ὑγιῶν πολιτῶν, δηλαδὴ 380.000 ὑγιεῖς πολίτες θὰ χαρακτηριστοῦν λανθασμένα ὡς θετικοί. Τὸ συνολικὸ ἀποτέλεσμα εἶναι ὅτι ἡ φαινομενικὰ μικρὴ ἀπώλεια εἰδικότητας, λόγω τοῦ μεγάλου μεγέθους τῶν ὑγιῶν, πρακτικὰ σχεδὸν διπλασιάζει τὰ κρούσματα, τὰ ὁποῖα ἀναφέρονται ὡς ἀληθῆ, ἐνῶ δηλαδὴ τὰ

ἀληθινὰ κρούσματα εἶναι 500.000 ἢ πολιτεία θὰ ἀνέφερε 880.000!

Ἐὰς μεταφέρουμε τώρα τὸν ὑπολογισμό αὐτό σε πραγματικὲς συνθῆκες. Γνωρίζουμε ὅτι ὁ ΕΟΔΥ κάνει τὸ τέστ σὲ ὑποπτα κρούσματα (ἄτομα ποὺ παρουσιάζουν πυρετό, βήχα κτλ) καὶ ὡς ἐκ τούτου ὀφείλουμε νὰ ἀυξήσουμε τὸν ἐκτιμώμενο ἐπιπολασμό στὴν συγκεκριμένη ὁμάδα, γιατί δεδομένων τῶν ὑποπτῶν συμπτωμάτων, αὐξάνεται ἡ πιθανότητα νὰ ὑπάρχει ὁ ἴος σὲ σχέση μὲ τὸν συνολικὸ πληθυσμό. Ἔτσι, ὑπολογίζουμε μιὰ σχετικὰ μεγάλη πιθανότητα νὰ ὑπάρχει ὁ ἴος σὲ αὐτὴ τὴν ὁμάδα τῆς τάξεως τοῦ 80% (τὸ παραπάνω ἀποτελεῖ ἐκτίμηση ποὺ χρησιμοποιεῖται σὲ ἐπίσημες δημοσιεύσεις ὅπως Watson et al, BMJ 2020).

Γνωρίζουμε ἀπὸ τὸν ΕΟΔΥ ὅτι ἀπὸ 1/1/2020 μέχρι 16/8/2020 ἔγιναν 719.311 τέστ (https://www.ethnos.gr/ellada/119866_koronoios-sta-ypsi-pososto-ton-kroysmaton-analogika-me-ta-imerisia-test). Ἄν ὑποθέσουμε ὅτι μόνο το 20% ὄσων ἔκαναν τὸ τέστ, δηλαδή 143.862 πολίτες ἦταν ὑγιεῖς, δεδομένης τῆς εἰδικότητας τοῦ τέστ (96%) τὰ Ψευδῶς Θετικὰ περιστατικὰ (ὑγιεῖς ποὺ λανθασμένα χαρακτηρίζονται

Total Coronavirus Cases in Greece



ὡς κρούσματα) θὰ εἶναι $143.862 \times 4\% = 5.755!$

Αὐτὸ εἶναι συγκλονιστικὸ, γιατί σύμφωνα μὲ ἐπίσημα στοιχεῖα, ὅπως συγκεντρώνονται ἀπὸ τὸ Worldometers (<https://www.worldometers.info/coronavirus/country/greece/>) (δεῖτε τὸν Πίνακα στὴν προηγουμένη σελίδα), τὰ συνολικὰ κρούσματα τοῦ κορωνοϊοῦ στὴν Ἑλλάδα τὴν 16η Αὐγούστου ἦσαν 7.075, ἐκ τῶν ὁποίων (σύμφωνα μὲ τὸν παραπάνω ὑπολογισμό), τὰ 5.755 εἶναι ΨΕΥΔΩΣ ΘΕΤΙΚΑ!!!

“Ὅσο ὁ ΕΟΔΥ αὐξάνει τὸν ἀριθμὸ τῶν τέστ, τόσο θὰ αὐξάνουν καὶ τὰ “κρούσματα” (!), ὄχι ὅμως ἐπειδὴ εἶναι ἀληθινὰ, ἀλλὰ ἐπειδὴ τὰ τέστ ποὺ χρησιμοποιοῦνται ἔχουν τὴν εἰδικότητα ποὺ προαναφέραμε. Καὶ ὅσο αὐξάνονται τὰ κρούσματα, τόσο θὰ βρίσκουν ἀφορμὲς νὰ θεσπίζουν ΚΥΑ (Κοινές Ὑπουργικὲς Ἀποφάσεις), ποὺ σὲ πρώτη φάση θὰ μᾶς στερήσουν τὴν ἐλευθερία μας καὶ ἐν συνεχείᾳ θὰ καταστρέψουν τὴν υγεία μας, ἐξασθενῶντας τὸ ἀνοσοποιητικὸ μας σύστημα μέσω τῆς ἀπομόνωσης καὶ τῆς μάσκας καὶ κατόπιν ἐμβολιάζοντάς μας μὲ ἐμβόλια τῶν ὁποίων ἡ προέλευση εἶναι ἀβέβαιη καὶ ἡ ἀσφάλεια ἀμφίβολη.

Χρέος μας εἶναι νὰ καταγγείλουμε τὴν ἀπάτη μιᾶς “πανδημίας” ποὺ κατασκευάζεται καὶ στηρίζεται τεχνηέντως ἐκ τοῦ μὴ ὄντος μὲ χίλιους δυὸ τρόπους καὶ νὰ καλέσουμε τοὺς πολίτες (Κληρικούς καὶ Λαϊκούς) νὰ πάψουν νὰ πιστεύουν μὲ τυφλὴ ἐμπιστοσύνη τὰ ψέματα ποὺ μᾶς σερβίρουν σχεδὸν ἓνα χρόνον τώρα!!!

Ἀμφισβητήστε, μελετήστε, σκεφτεῖτε, ἀντιδράστε!!!

Κώστας Βουγᾶς
Μοριακὸς Βιολόγος

Παραπομπή:

Watson J, Whiting PF, Brush JE. Interpreting a covid-19 test result. BMJ. 2020;369:m1808. Published 2020 May 12. doi:10.1136/bmj.m1808