

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

## Covid-19 και στοματολογικές εκδηλώσεις

### Α. Λιοσάτος

Χειρουργός οδοντίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής ΠΜΣ Νοσοκομειακής Οδοντιατρικής ΑΠΘ

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία δύομισι χρόνια τη ζωή μας έχει σημαδέψει καθοριστικά η πανδημία COVID-19. Σε διάστημα μερικών μηνών, η νόσος COVID-19 εξελίχθηκε σε παγκόσμια πανδημία που έπληξε όλες τις ηλικιακές ομάδες με εκατομμύρια νεκρούς και σοβαρές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Τα κλινικά συμπτώματα της νόσου μπορεί να απουσιάζουν πλήρως, να προσομοιάζουν αυτά της γρίπης ή να είναι σοβαρά, οδηγώντας στην εκδήλωση σοβαρής αναπνευστικής νόσου. Τα πιο κοινά συμπτώματα είναι (από χαμηλός μέχρι υψηλός) πυρετός, κεφαλαλγία, πονόλαιμος, ξηρός βήχας, κόπωση. Στους σοβαρά νοσούντες μπορεί να προκληθεί πνευμονία και σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας. Έχουν περιγραφεί διάφορες δερματικές εκδηλώσεις της νόσου COVID-19, αλλά κι εκδηλώσεις από τη στοματική κοιλότητα. Η αιτιολογία των στοματικών βλαβών σε ασθενείς με COVID-19 φαίνεται πως είναι πολυπαραγοντική. Οι στοματολογικές εκδηλώσεις μπορεί να οφείλονται τόσο στη δράση του ίδιου του ιού SARS-CoV-2 στους ιστούς της στοματικής κοιλότητας, όσο και στην αύξηση του stress και την πτώση του ανοσοποιητικού συστήματος που προκαλεί η νόσος, στη φαρμακευτική αγωγή για την COVID-19 και τις συνθήκες νοσηλείας. Οι στοματολογικές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν δυσγευσία, υποσιαλία, αίσθημα καύσου, στοματικές βλάβες όπως άφθες, υποτροπιάζουσα ερπητική λοίμωξη, καντιντίαση κι άλλες, ενώ υπό διερεύνηση βρίσκεται το ενδεχόμενο αμφίδρομης συσχέτισης COVID-19 και περιοδοντικής νόσου. Σε κάθε περίπτωση θεωρείται δεδομένο ότι είναι απαραίτητη και η οδοντιατρική παρακολούθηση των σοβαρά νοσούντων από COVID-19, για τη ενίσχυση της υποστήριξης του ασθενούς και του ελέγχου του πόνου. Η καλύτερη κατανόηση των στοματικών εκδηλώσεων του COVID-19 μπορεί να βοηθήσει στην αποσαφήνιση των παθολογικών διεργασιών που εμπλέκονται στη νόσο και να καθοδηγήσει τον οδοντίατρο στην κατεύθυνση της αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης των στοματικών εκδηλώσεών της.

*Λέξεις ευρετηρίου:* COVID-19, στοματολογικές εκδηλώσεις, οδοντίατρος

---

Α. Λιοσάτος, Covid-19 και στοματολογικές εκδηλώσεις. Επιστημονικά Χρονικά 2022; 27(2): 258-271

---

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Συνεχίζουμε να βρισκόμαστε εν μέσω της πανδημίας COVID-19. Σε διάστημα μερικών μηνών, η νόσος COVID-19 εξελίχθηκε σε παγκόσμια πανδημία που έπληξε όλες τις ηλικιακές ομάδες με εκατομμύρια νεκρούς και

σοβαρές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις [1-3].

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) επέλεξε τον όρο COVID-19

(Coronavirus Disease, Νόσος του Κορωνοϊού) για να χαρακτηρίσει την ασθένεια που προκαλείται από τον νέο «Κορωνοϊό Σοβαρού Οξέος Αναπνευστικού Συνδρόμου» (SARS-CoV-2) και ξεκίνησε από την πόλη Γουχάν της Κίνας τον Νοέμβριο του 2019. Ο SARS-CoV-2 είναι ο τρίτος κορωνοϊός που –όπως πιστεύεται- μεταδόθηκε από το ζωικό βασίλειο στον άνθρωπο, μετά τον SARS το 2003 και MERS τον το 2012 και προκάλεσε σοβαρή θνησιμότητα και νοσηρότητα [3].

Η μετάδοση από άτομο σε άτομο συμβαίνει μέσω της εισπνοής αεροσταγονιδίων από τη ρινική και τη στοματική κοιλότητα μολυσμένου ατόμου ή το άγγιγμα μολυσμένων επιφανειών και τη μεταφορά υκού φορτίου στη στοματική και τη ρινική κοιλότητα ή τους οφθαλμούς. Η νόσος έχει χρόνο επώασης από 2-14 μέρες και μπορεί να μεταδοθεί ακόμα και από ασυμπτωματικούς φορείς του ιού [4,5].

Στην παθογένεση και την παθοφυσιολογία της COVID-19 παίζει πολύ σημαντικό ρόλο ο διαμεμβρανικός υποδοχέας ACE2 (μετατρεπτικό ένζυμο αγγειοτενσίνης-2), τον οποίο αξιοποιεί ο SARS-CoV-2 για να εισέλθει στον ανθρώπινο οργανισμό [3,6].

Ο υποδοχέας αυτός εντοπίζεται σε αρκετά σημεία του ανθρώπινου σώματος, όπως στους πνεύμονες, τους νεφρούς, το ήπαρ, το γαστρεντερικό σύστημα, στις επιθηλιακές επιφάνειες των ιδρωτοποιών αδένων και στο ενδοθήλιο των τριχοειδών του δέρματος, στον βλεννογόνο της γλώσσας και τους σιελογόνους αδένες [7,8].

## ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ COVID-19

Τα κλινικά συμπτώματα της νόσου μπορεί να απουσιάζουν πλήρως, να προσομοιάζουν αυτά της γρίπης ή να είναι σοβαρά, οδηγώντας στην εκδήλωση σοβαρής αναπνευστικής νόσου [3].

Τα πιο κοινά συμπτώματα είναι (από χαμηλός μέχρι υψηλός) πυρετός, κεφαλαλγία, πονόλαιμος, ξηρός βήχας, κόπωση. Άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν καταρροή, μυαλγία και ανορεξία, κοιλιακό άλγος, διάρροια, έμετο, απώλεια γεύσης και όσφρησης, εξάνθημα [3,5,9-11].

Στους σοβαρά νοσούντες μπορεί να προκληθεί πνευμονία, δύσπνοια ή ταχύπνοια, πόνος ή αίσθημα πίεσης στο στήθος και απώλεια ομιλίας ή κίνησης, μείωση οξυγόνωσης του αίματος (κορεσμός αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο <93%), σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας, οξεία καρδιακή βλάβη και πολλαπλή οργανική ανεπάρκεια [3,5,9,10]. Τα συμπτώματα είναι πιο σοβαρά σε άτομα με συννοσηρότητες όπως ο διαβήτης, η υπέρταση και η ισχαιμική καρδιοπάθεια [3].

Έχουν περιγραφεί διάφορες δερματικές εκδηλώσεις της νόσου COVID-19, όπως ερυθρηματώδες εξάνθημα, κηλιδοβλατιδώδες εξάνθημα, κνίδωση, πετέχειες, πορφύρα, επιπεφυκίτιδα, φουσαλίδες ομοιάζουσες σε ανεμευλογία, αλλοιώσεις ομοιάζουσες με πολύμορφο ερύθημα κ.ά [5,8,12].

Ωστόσο μικρός αριθμός μελετών έχει ασχοληθεί με τις στοματικές εκδηλώσεις της COVID-19 [13].

## ΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Οι ασθενείς με Covid-19 παρουσιάζουν μια ευρεία ποικιλία σημείων και συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένης μιας ποικιλίας τέτοιων από τη στοματική κοιλότητα [9].

Η ακριβής σχέση μεταξύ στοματικών βλαβών και παθολογικών διεργασιών του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου εξακολουθεί να αποτελεί αντικείμενο έρευνας. Η αιτιολογία των στοματικών βλαβών σε ασθενείς με COVID-19 φαίνεται πως είναι πολυπαραγοντική. Ωστόσο, υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις πως αρκετές στοματικές βλάβες σχετίζονται και άμεσα με τις παθολογικές διεργασίες της νόσου [2,10].

Υπάρχουν ορισμένες οδοί, διαμέσου των οποίων η COVID-19 μπορεί να συσχετιστεί με τις στοματικές βλάβες.

Πρώτον, ο ιός μπορεί να αλληλεπιδράσει άμεσα ή έμμεσα με τα κύτταρα του στοματικού βλεννογόνου. Οι πρωτεΐνες ακίδας του ιού SARS-CoV-2 προσδένονται στους ACE2 υποδοχείς, που ενεργοποιούνται κυρίως στους πνεύμονες και στους σιελογόνους αδένες της στοματικής κοιλότητας. Καθώς η ενεργοποίηση των υποδοχέων συμβαίνει πρωταρχικά στη στοματική κοιλότητα, οι εκδηλώσεις της COVID-19 από τη στοματική κοιλότητα μπορεί επίσης να συνδέονται με την έκφραση των ACE2 της στοματικής κοιλότητας [2,10].

Δεύτερον, οι βλάβες μπορεί να προκληθούν από ανεπιθύμητες αντιδράσεις σε φάρμακα που χορηγούνται για τη θεραπεία

της ιογενούς λοίμωξης. Τρίτον, οι βλάβες θα μπορούσαν επίσης να είναι αποτέλεσμα συστηματικής απορρύθμισης του ανοσοποιητικού συστήματος και ευκαιριακές λοιμώξεις βακτήρια, μύκητες ή άλλους τύπους ιών, ιδιαίτερα κατά τη φάση νοσηλείας [9,10].

Μπορεί να εμπλέκονται και ψυχολογικοί παράγοντες, ενώ αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι οι μεγάλες περιόδους νοσηλείας μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης στοματικών βλαβών [9].

Τέλος, καθώς ο SARS-CoV-2 προκαλεί καταρράκτη κυτοκινών, μπορεί να επιδεινώσει υπάρχουσες αυτοάνοσες νόσους, οδηγώντας (και) σε συμπτώματα από τη στοματική κοιλότητα [3].

## Δυσγευσία

Η δυσγευσία (που περιλαμβάνει αλλοιώσεις της γεύσης, αγευσία και υπογευσία) είναι γνωστό και συχνό σύμπτωμα της COVID-19 από τη στοματική κοιλότητα [7,9,14-16], που μάλιστα εκδηλώνεται από την πρώτη και προσυμπτωματική φάση της νόσου [9,10,17], ενώ για αρκετές μελέτες αποτελεί το πρωιμότερο [10] και το πιο κοινό σύμπτωμα από τη στοματική κοιλότητα, με ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 45-80% των νοσούντων [9,17,18], ποσοστό που μάλιστα παρουσιάζεται μεγαλύτερο σε νεότερους ασθενείς με ηπιότερη νόσηση [9]. Η δυσγευσία συνήθως υποχωρεί εντός 3 εβδομάδων [9].

Οι ακριβείς μηχανισμοί με τους οποίους ο SARS-CoV-2 προκαλεί δυσγευσία παραμένουν ασαφείς [9].

Ο ανθρώπινος υποδοχέας ACE2 είναι ο κύριος υποδοχέας των κυττάρων-ξενιστών για τον SARS-CoV-2 και εκφράζεται ευρέως από τα κύτταρα του αναπνευστικού επιθηλίου και στη στοματική κοιλότητα, συμπεριλαμβανομένης της γλώσσας. Η βλάβη που προκαλείται από τον ιό σε αυτά τα κύτταρα μπορεί να σχετίζεται με την εκδήλωση δυσγευσίας [19,20].

Επιπλέον, η δυσγευσία έχει συσχετιστεί με βλάβες που προκαλεί η νόσος στο περιφερικό νευρικό σύστημα, που μπορεί με τη σειρά τους να επηρεάσουν και το ΚΝΣ και την αίσθηση της γεύσης [21].

Άλλη θεωρία που έχει διατυπωθεί είναι ότι η δυσγευσία είναι αποτέλεσμα βλάβης που προκαλείται από τον SARS-CoV-2 στα επιθηλιακά κύτταρα των σιελογόνων αδένων, που θεωρούνται στόχος του ιού λόγω της ενεργοποίησης των υποδοχέων ACE2 σε αυτούς [22].

Αλλωστε αλλαγές στη ροή και τη σύνθεση του σάλιου παρατηρούνται συχνά σε ασθενείς με COVID-19, και τέτοιες αλλαγές είναι τεκμηριωμένο πως μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στην αντίληψη της γεύσης [9].

Επιπλέον, η αυξημένη χρήση αντισηπτικών στοματικών διαλυμάτων για την πρόληψη δευτερογενών στοματικών λοιμώξεων θα μπορούσε επίσης να τραυματίσει τα επιθηλιακά κύτταρα, διαταράσσοντας έτσι την αίσθηση της γεύσης [23].

## Ξηροστομία-Υποσιαλία

Ξηροστομία και υποσιαλία επίσης καταγράφονται συχνά ως παθολογικές εκδηλώσεις της COVID-19 από τη στοματική κοιλότητα, ακόμα και στην προσυμπτωματική φάση της νόσου [2,3,7,9,14,24].

Σε ό,τι αφορά την ξηροστομία, οι μηχανισμοί που τη συνδέουν με την COVID-19 είναι επί του παρόντος υπό συζήτηση [2].

Η σύνδεση του SARS-CoV-2 με τους υποδοχείς ACE2 των επιθηλιακών κυττάρων των σιελογόνων αδένων, η είσοδος του SARS-CoV-2 στο περιφερικό νευρικό σύστημα και οι μεταβολές που μπορεί να επιφέρει στο κεντρικό νευρικό σύστημα, η ιογενής λοίμωξη και η αντίδραση που προκαλεί στο ανοσοποιητικό σύστημα είναι οι πιθανές αιτίες που διερευνώνται [24].

Επιπλέον και η δυσγευσία έχει συσχετιστεί με την ξηροστομία, τις αλλαγές στην ποσότητα και τη σύνθεση του σάλιου [24].

Η ξηροστομία και η υποσιαλία μπορεί να σχετίζονται επίσης με τη φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν οι ασθενείς με COVID-19, με τις συνθήκες νοσηλείας στη ΜΕΘ και τη στοματική αναπνοή, καθώς και με το stress [9,25].

## Αίσθημα καύσου

Συχνό σύμπτωμα και μάλιστα από τα αρχικά στάδια της COVID-19 είναι και το αίσθημα καύσου της στοματικής κοιλότητας [15,17].

Το αίσθημα καύσου μπορεί να σχετίζεται και με διάφορες στοματικές βλάβες που μπορεί να εκδηλωθούν στους νοσούντες, καθώς και με τα πρόδρομα συμπτώματα της υποτροπιάζουσας ερπητικής (HSV) λοίμωξης, που επίσης απαντάται συχνά σε ασθενείς με COVID-19 [8,17].

## ΣΤΟΜΑΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ

Η νόσος επίσης συσχετίζεται με πληθώρα στοματικών βλαβών, με κύριες θέσεις εντόπισης τη γλώσσα, την υπερώα και τον βλεννογόνο των χειλέων, ακολουθούμενες από τα ούλα, τον στοματικό βλεννογόνο, τον στοματοφάρυγγα και την αμυγδαλή [2,8-10].

Οι περισσότερες στοματικές βλάβες μπορούν γενικά να κατηγοριοποιηθούν σε δύο τύπους. Ο πρώτος τύπος αφορά βλάβες ομοιάζουσες με αφθώδη έλκη κι ο δεύτερος βλάβες ομοιάζουσες με ερπητικά έλκη [9,10].

### Α) Υποτροπιάζουσα ερπητική λοίμωξη

Συχνό εύρημα στους ασθενείς με COVID-19 είναι η υποτροπιάζουσα λοίμωξη από τον ιό του απλού έρπητα (HSV-1) [2,9,14].

Ο ιός αυτός μετά την αρχική μόλυνση του οργανισμού παραμένει σε λανθάνουσα μορφή στο γασσέριο γάγγλιο του τριδύμου νεύρου. Η επανενεργοποίηση του ιού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από περιόδους ανοσοκαταστολής [17], ενώ το stress, η φλεγμονή και η χρήση κορτικοστεροειδών για την αντιμετώπιση της COVID-19 είναι επίσης παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στην επανενεργοποίησή του [9].

### Β) Αφθώδη έλκη

Η παρουσία αφθωδών ελκών είναι από τα πιο κοινά ευρήματα της στοματικής κοιλότητας σε ασθενείς με COVID-19, ιδιαίτερα σε αυτούς που εκδηλώνουν μέτρια ως σοβαρή μορφή της νόσου COVID-19 [2,7,8,10,14,15,17], με πιθανή αιτία την ανοσοκαταστολή και το stress [3,17].

Επίσης τα στοματικά έλκη μπορούν επίσης να αποδοθούν σε αγγειίτιδα που προκαλείται από την υπερβολική συσσώρευση αγγειοτενσίνης II στα αγγειακά κύτταρα λόγω της νόσου. Η υπερβολική συσσώρευση αγγειοτενσίνης II μπορεί να προκαλέσει αγγειοσυστολή, αγγειακές ανωμαλίες και αυξημένη αγγειακή διαπερατότητα που μπορούν να οδηγήσουν σε σχηματισμό ελκών [3].

### Γ) Καντιντίαση

Βλάβες του στοματικού βλεννογόνου μπορεί να οφείλονται σε βακτηριακές και μυκητιασικές συλλοιμώσεις κι ευκαιριακές λοιμώξεις, που σχετίζονται και με την πτώση του ανοσοποιητικού συστήματος ή τις ανεπιθύμητες ενέργειες από φάρμακα που χορηγούνται για την αντιμετώπιση της COVID-19 [2,7,9,14].

Η βασική ευκαιριακή λοίμωξη που απαντάται σε ασθενείς με COVID-19 είναι η καντιντίαση (από *C. Albicans*) [2,14,17], που μπορεί να σχετίζεται και με την παρατεταμένη αντιβιοτική θεραπεία, αλλά και τη μείωση της στοματικής υγιεινής που συνήθως συνεπάγεται η νοσηλεία του ασθενή [8,14,16], ενώ η καλή στοματική υγιεινή φαίνεται πως



οδηγεί στην αποφυγή λοιμώξεων από *C. Albicans* [17].

#### Δ) Μουκορμύκωση

Περιστατικά μουκορμύκωσης (μιας επιθετικής μυκητίασης που οφείλεται στους μουκορμύκητες, μια ομάδα μυκήτων που βρίσκονται σε αφθονία στο έδαφος και τον αέρα και μπορούν να μολύνουν τον άνθρωπο μέσω αναπνευστικού συστήματος) συσχετιζόμενα με την COVID-19 έχουν καταγραφεί σε όλο τον κόσμο και κυρίως σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς, ασθενείς με διαβήτη κι άλλες υποκείμενες παθήσεις [26,27].

Σε ασθενείς με COVID-19, τα κλινικά σημεία μουκορμύκωσης στη στοματική κοιλότητα εκδηλώνονται συχνά στην υπερώα και μπορεί να περιλαμβάνουν αλλαγή χρώματος του βλεννογόνου, οίδημα, έλκη, έκθεση και νέκρωση οστού με ανάπτυξη μαύρης εσχάρας. Μάλιστα, τα έλκη της υπερώας μπορεί να είναι το πρώτο εμφανιζόμενο σύμπτωμα [28].

Μπορεί να περιλαμβάνουν επίσης οδονταλγία και κινητικότητα δοντιών, νεκρώσεις στη φατνιακή απόφυση της άνω γνάθου, σχηματισμό στοματοκολπικών /στοματορρινικών επικοινωνιών και συριγγίων, μετεξακτικά φατνία με δυσκολία επούλωσης και σημεία παρόμοια με χρόνια οστεομυελίτιδα, τρισμό λόγω εμπλοκής των μασητηρίων μυών και μειωμένη διάνοιξη στόματος, ερυθρότητα και πόνο στο πρόσωπο [27].

#### Ε) Άλλες βλάβες

Έχει επίσης αναφερθεί πληθώρα άλλων μη ειδικών στοματικών βλαβών, όπως έλκη, φυσαλίδες, πομφόλυγες, φλύκταινες, διαβρώσεις, κηλίδες, βλατίδες και πλάκες ποικίλλου αριθμού, χροιάς (ερυθρές, λευκές, ιώδεις κ.ά.) και εντόπισης [7,8, 29-31], υπερμελάγχρωση του στοματικού βλεννογόνου (καθώς διάφοροι μεσολαβητές της φλεγμονής, όπως η ισταμίνη και οι μεταβολίτες του αραχιδονικού οξέος προάγουν τη μελανινογένεση) [8,9,16,32], πετέχειες στο κάτω χείλος, στην υπερώα και στο βλεννογόνο του στοματοφάρυγγα, με πιθανό αίτιο την θρομβοπενία λόγω COVID-19 ή τη φαρμακευτική αγωγή [8], γλωσσίτιδα και γλωσσική θηλίτιδα (ενδεχομένως προκληθείσες και από τις συνθήκες νοσηλείας), καθώς και βλεννογονίτιδα [15,33], διόγκωση, φλεγμονή και λοιμώξεις των σιελογόνων αδένων και διόγκωση των τραχηλικών λεμφαδένων [2,3,9], ενάνθημα και οίδημα [2,8,30].

Έχουν αναφερθεί επίσης αποφλοιωτική ουλίτιδα, οσχεοειδής και γεωγραφική γλώσσα [8,14,18], καθώς και στοματικές βλάβες ομοιάζουσες με εκδηλώσεις πολύμορφου ερυθήματος από τη στοματική κοιλότητα [9,30,34], με βλεννογονίτιδα της νόσου Kawasaki (συμπεριλαμβανομένης της χειλίτιδας, της γλωσσίτιδας και της χαρακτηριστικής ερυθρηματώδους και διογκωμένης γλώσσας -γλώσσα με «όψη φράουλας») και με γωνιακή χειλίτιδα [8], άτυπο σύνδρομο Sweet (οξεία εμπύρετη ουδετεροφιλική δερμάτωση) [35], σύνδρομο Melkerson-Rosenthal [36] κι αλλοιώσεις τύπου έρπη-ζωστήρα [8].

## COVID-19 ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

Έχει αναφερθεί ήδη ότι η νόσος COVID-19 μπορεί να προκαλέσει αποφλοιωτική ουλίτιδα. Επιπλέον έχουν αναφερθεί ασθενείς με COVID-19 με οξείες περιοδοντικές βλάβες, ελκονεκρωτική ουλίτιδα και περιοδοντίτιδα [9,15].

Έχει προταθεί ότι ο περιοδοντικός θύλακος θα μπορούσε να λειτουργήσει ως δεξαμενή για τον SARS-CoV-2 [37].

Υπάρχουν στοιχεία στη βιβλιογραφία που υποδεικνύουν κοινή οδό φλεγμονώδους απόκρισης μεταξύ της περιοδοντικής νόσου (ΠΝ) και COVID-19. Η ΠΝ οδηγεί σε αύξηση των επιπέδων των κυτοκινών στην κυκλοφορία του αίματος, ενώ και η COVID-19 προκαλεί «καταιγίδα κυτοκινών», με υπερπαραγωγή κυτοκινών και χημειοκινών όπως IL-1β, IL-6, TNF-α, IL-10 και ιντερφερόνη-γ (IFN-γ). Υπό αυτή την έννοια, η ΠΝ μπορεί να θεωρηθεί ως προδιαθεσιακός παράγοντας για πιο σοβαρές μορφές της COVID-19, μέσω μιας πιο έντονης συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης [9].

Μια πρόσφατη μελέτη ανέφερε ότι οι προφλεγμονώδεις κυτοκίνες όπως η IL-1β και ο TNF-α από τα φλεγμονώδη σύλα μπορούν μέσω του σιέλου να εισροφηθούν από τους πνεύμονες, οδηγώντας τους σε οξεία φλεγμονή [38].

Η συνεργική αλληλεπίδραση μεταξύ των μόνιμων μικροβίων του στόματος και του SARS-CoV-2 μπορεί να προκαλέσει μια έντονη ανοσοαπόκριση που με τη σειρά της μπορεί να επιδεινώσει περαιτέρω την αγγειακή διαπερατότητα και την αύξηση του

φλεγμονώδους φορτίου στην κυκλοφορία του αίματος [9].

Ένα άλλο μοριακό κύκλωμα που συνδέει Covid-19 και ΠΝ είναι η οδός των Τ βοηθητικών-17 (Th-17) λεμφοκυττάρων. Όσον αφορά την ΠΝ, η IL-17 εκκρίνεται από τα κοκκιοκύτταρα που διεγείρονται από τα περιοπαθογόνα βακτήρια *Porphyromonas gingivalis* και από τους ενεργοποιημένους από την IL-1 ινοβλάστες, ενισχύοντας την άποψη ότι οι ενδογενείς κυτοκίνες αυξάνουν το φλεγμονώδες φορτίο στην κυκλοφορία του αίματος [9].

Οι γαλεκτίνες είναι επίσης έχουν υποδειχθεί ως πιθανός συνδετικός κρίκος μεταξύ της ΠΝ και της COVID-19. Υψηλότερα επίπεδα γαλεκτινών στο πλάσμα (συμπεριλαμβανομένων Gal-1, Gal-3 και Gal-9) αναφέρονται σε άτομα με COVID-19) [39].

Άτομα με σοβαρή ΠΝ παρουσιάζουν επίσης αυξημένα επίπεδα Gal-3 και Gal-9. Τα στοιχεία υποδεικνύουν έναν ρόλο των γαλεκτινών στην παθογένεση των στοματικών φλεγμονωδών νόσων και πως η συστηματική (λόγω της COVID-19) και η τοπική (λόγω στοματικής νόσου) επαγωγή παραγωγής γαλεκτικών μπορεί να επιδεινώσει περαιτέρω τη φλεγμονή [9].

Μια πρόσφατη έρευνα που αφορούσε ασθενείς με COVID-19, αποκάλυψε ασυνήθιστα υψηλές βακτηριακές συγκεντρώσεις της *P. intermedia* και άλλων περιοπαθογόνων μικροβίων [9], ενώ σύμφωνα με έρευνα, μύες που μολύνθηκαν ταυτόχρονα με *Streptococcus pneumoniae* και το περιοπαθογόνα μικρόβια *P. intermedia* εμφάνισαν σοβαρή βακτηριαιμία, αυξημένα

επίπεδα φλεγμονωδών κυτοκινών στο πλάσμα και χαμηλότερο ποσοστό επιβίωσης [40].

Μάλιστα, υπάρχουν έρευνες που υποδεικνύουν πως ασθενείς με μέτρια έως σοβαρή περιοδοντική νόσο είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο να νοσήσουν σοβαρά ή ακόμα και να χάσουν τη ζωή τους από COVID-19 [41].

Τα ανωτέρω αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι τα περιοπαθογόνα βακτήρια θα μπορούσαν να επιδεινώσουν τις συστηματικές εκδηλώσεις της COVID-19 [9].

Τέλος, είναι αποδεδειγμένο ότι η τήρηση των κανόνων καλής στοματικής υγιεινής μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης οξέων ιογενών λοιμώξεων του αναπνευστικού σε νοσηλευόμενους ασθενείς και θεωρείται πιθανό ότι συμβάλλει στην αποτροπή εκδήλωσης των πιο σοβαρών μορφών της COVID-19 [38,42].

Είναι όμως πιθανό μέσα από τη συνεργική αλληλεπίδραση μεταξύ των μόνιμων μικροβίων του στόματος και του SARS-CoV-2 και τους κοινούς μηχανισμούς φλεγμονής των δυο νόσων να ισχύει και η αντίστροφη διαδρομή, το να επιδεινώνει δηλαδή η COVID-19 την υπάρχουσα περιοδοντική νόσο [9,43].

Άλλωστε τα αυξημένα επίπεδα προφλεγμονωδών κυτοκινών επίσης οδηγούν στην ενεργοποίηση των οστεοκλαστών, των κυττάρων που απορροφούν τα οστά κρίσιμα για την απώλεια κυψελιδικού οστού που παρατηρείται στη χρόνια περιοδοντίτιδα [44].

Στην επιδείνωση αυτή της περιοδοντικής (αλλά και περιεμφυτευματικής)

νόσου συμβάλλει επίσης το stress που έχει επιτείνει η πανδημία και ο περιορισμός των τακτικών επισκέψεων κι επανεξετάσεων των περιοδοντικών ασθενών στον οδοντίατρο λόγω του φόβου της πανδημίας [45] (ο συγγραφέας θα πρόσθετε με βάση την ελληνική εμπειρία και τον -τουλάχιστον κατά περιόδους- περιορισμό εργασιών που παράγουν αερόλυμα στα οδοντιατρεία).

## **ΒΡΟΥΞΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΚΡΟΤΑΦΟΓΝΑΘΙΚΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ**

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας οι μελέτες δείχνουν αυξημένα ποσοστά βρουξισμού, διαταραχών και πόνου της κροταφογναθικής διάρθρωσης. Το γεγονός αποδίδεται στο stress της πανδημίας, τον φόβο, τα εργασιακά και οικονομικά προβλήματα και την ανασφάλεια που προκαλεί η πανδημία, την κατάθλιψη και το αίσθημα μοναξιάς που επιτείνει η κοινωνική αποστασιοποίηση, την απώλεια αγαπημένων προσώπων αλλά και τον περιορισμό των επισκέψεων στον οδοντίατρο μόνο για επείγοντα οδοντιατρικά περιστατικά [46].

## **ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ COVID-19 ΚΑΙ ΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ**

Τα διαθέσιμα φάρμακα κατά του COVID-19 σχετίζονται επίσης με αρκετές ανεπιθύμητες ενέργειες, συμπεριλαμβανομένων των ενδοστοματικών βλαβών [14].

Η υδροξυχλωροκίνη και η χλωροκίνη συσχετίζονται με υπερμελάγχρωση της υπερώας [47,48]. Αντι-ϊικά φάρμακα όπως η



λοπιναβίρη και ριτοναβίρη (αναστολείς πρωτεασών) ευθύνονται για παρενέργειες (<2%) που επηρεάζουν και τη στοματική κοιλότητα, όπως στοματίτιδα, στοματικά έλκη και ξηροστομία [3,25]. Η θεραπεία ιντερφερόνη άλφα και βήτα, προκαλεί ξηροστομία και άφθες. Η χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος, όπως η μεροπενέμη ή η μοξιφλασίνη, σε σοβαρά νοσούντες από COVID-19 μπορεί να προκαλέσει μυκητίαση, τα κορτικοστεροειδή μπορεί να οδηγήσουν σε επανενεργοποίηση του ιού του απλού έρπη, ευκαιριακές λοιμώξεις και εμφάνιση αφθών, ενώ η διακοπή λήψης τους σε ασθενείς πάσχοντες από αυτοάνοσα νοσήματα μπορεί να οδηγήσουν σε έξαρση (και) των στοματικών βλαβών [3,9].

## ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

Σε βαριά νοσούντες που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ, η διασωλήνωση, η τραχειοστομία, η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, η στοματική αναπνοή και η υποσιαλία μπορεί να οδηγήσουν σε ταχεία επιδείνωση της στοματικής υγείας [25].

Επιπλέον μπορεί να υπάρξει ποικιλία στοματικών βλαβών όπως τα έλκη πίεσης, στα σημεία που ο εξοπλισμός οξυγόνωσης έρχεται σε επαφή με τους βλεννογόνους και το δέρμα [8,17], ενώ η συνήθως πλημμελής στοματική υγιεινή και η έλλειψη κατάλληλης στοματικής υγιεινής και παροχής κατάλληλης οδοντιατρικής φροντίδας στους σοβαρά νοσούντες και διασωληνωμένους ασθενείς αυξάνει τη σοβαρότητα των διαφόρων στοματικών βλαβών και παθολογικών

εκδηλώσεων από τη στοματική κοιλότητα [3,17].

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ COVID-19 και στοματικών βλαβών βρίσκεται στα πρώτα της στάδια, ενώ σημειώνεται πως οι στοματικές βλάβες συνήθως παραβλέπονται λόγω έλλειψης ενδοστοματικής εξέτασης σε αυτούς τους ασθενείς [5].

Από τα μέχρι σήμερα ερευνητικά δεδομένα, φαίνεται πως οι ασθενείς με COVID-19 εκδηλώνουν με μεγαλύτερη συχνότητα στοματικές βλάβες κι επιδείνωση της στοματικής υγείας και των ήδη υπαρχουσών στοματικών βλαβών.

Ωστόσο η πιθανότητα του κορωνοϊού SARS-CoV2 να προκαλέσει στοματικές βλάβες θα πρέπει να διερευνηθεί διεξοδικά [2].

Η συνολική επίδραση της COVID-19 στη στοματική υγεία φαίνεται να είναι συνεργική και πολυπαραγοντική, συσχετιζόμενη με το ανοσοποιητικό, με ευκαιριακές συλλοιμώξεις, συννοσηρότητες και τη φαρμακευτική αγωγή [2,7,25].

Σε κάθε περίπτωση θεωρείται δεδομένο ότι είναι απαραίτητη η παρακολούθηση των σοβαρά νοσούντων από COVID-19 και από οδοντίατρο [7].

Παρόλες τις δυσκολίες που παρουσιάζει η οδοντιατρική περίθαλψη ασθενών με COVID-19 σε όλο τον κόσμο, ιδιαίτερα στα ιδιωτικά οδοντιατρεία, που μάλιστα στην πρώτη φάση της πανδημίας οδηγήθηκαν σχεδόν στην πλήρη αναστολή της λειτουργίας

τους, με την εξαίρεση της αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών [3], η συστηματική οδοντιατρική εξέταση και περίθαλψη των νοσηλεύομενων ασθενών, με όλα βεβαίως τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για τον οδοντίατρο [7,14], είναι σημαντική, τόσο για την ανακούφιση των ασθενών όσο και για την αποτροπή της γενικής επιβάρυνσης της υγείας τους και της εκδήλωσης σοβαρότερης μορφής της COVID-19, μέσα από τα επιστημονικά δεδομένα που παραθέσαμε με την παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Συνιστάται ανεπιφύλακτα στους επαγγελματίες υγείας να εκτελούν λεπτομερή στοματική εξέταση με ιδιαίτερη προσοχή στις στοματικές εκδηλώσεις για τη διασφάλιση της

υποστήριξης του ασθενούς και του ελέγχου του πόνου [9].

Η καλύτερη κατανόηση των στοματικών εκδηλώσεων του COVID-19 μπορεί να βοηθήσει στην αποσαφήνιση των παθολογικών διεργασιών που εμπλέκονται στη νόσο και να καθοδηγήσει τον οδοντίατρο στην κατεύθυνση της αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης των στοματικών εκδηλώσεων της [2], με την επισήμανση της σημασίας της σχολαστικής στοματικής υγιεινής, αλλά και τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής ανάλογα με τη φύση, τη συμπτωματολογία και την έκταση των βλαβών, όπως αντι-ιικά, τοπικά αντισηπτικά, αντιμυκητιασικά, παυσίπονα και αντιφλεγμονώδη, κορτικοστεροειδή, υποκατάστατα σιέλου, αντιβιοτικά [3,5,9] κ.ά.

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Drozdal S, Rosik J, Lechowicz K, Machaj F, Szostak B, Przybycinski J et al. An update on drugs with therapeutic potential for SARS-CoV-2 (COVID-19) treatment. *Drug Resist Updat*. 2021 Dec; 59:100794.
2. Aragoneses J, Suarez A, Algar J, Rodriguez C, Lopez-Valverde N, Aragoneses JM. Oral Manifestations of COVID-19: Updated Systematic Review With Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Aug 25; 8:726753.
3. Singh G, Priya H, Mishra D, Kumar H, Monga N, Kumari K. Oral manifestations and dental practice recommendations during COVID-19 pandemic. *J Family Med Prim Care*. 2021 Jan; 10(1):102-109.
4. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr*. 2020 Apr; 87(4):281-286.
5. Sinadinos A, Shelswell J. Oral ulceration and blistering in patients with COVID-19. *Evid Based Dent*. 2020 Jun; 21(2):49.
6. Beyerstedt S, Barbosa Casaro E, Bevilaqua Rangel E. COVID-19: angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) expression and tissue susceptibility to SARS-CoV-2 infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021 May; 40(5):905-919.
7. Amorim Dos Santos J, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *J Dent Res*. 2021 Feb; 100(2):141-154.

8. Iranmanesh B, Khalili M, Amiri R, Zartab H, Aflatoonian M. Oral manifestations of COVID-19 disease: A review article. *Dermatol Ther.* 2021 Jan; 34(1):e14578.
9. Brandini DA, Takamiya AS, Thakkar P, Schaller S, Rahat R, Naqvi AR. Covid-19 and oral diseases: Crosstalk, synergy or association? *Rev Med Virol.* 2021 Nov; 31(6):e2226.
10. Cervantes Garcia de Sousa FA, Cachute Paradella T. Considerations on oral manifestations of COVID-19. *J Med Virol.* 2021 Feb; 93(2):667-668.
11. Zheng Q, Lu Y, Lure F, Jaeger S, Lu P. Clinical and radiological features of novel coronavirus pneumonia. *J Xray Sci Technol.* 2020; 28(3):391-404.
12. Seirafianpour F, Sodagar S, Pour Mohammad A, Panahi P, Mozafarpour S, Almasi S et al. Cutaneous manifestations and considerations in COVID-19 pandemic: A systematic review. *Dermatol Ther.* 2020 Nov; 33(6):e13986.
13. Brandao TB, Gueiros LA, Melo TS, Prado-Ribeiro AC, Froelich Alo Nesrallah AC, Boas Prado GV et al. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021 Feb; 131(2):e45-e51.
14. Amorim Dos Santos J, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Monteiro de Paula R, Cembranel AC, Santos-Silva AR et al. Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations? *Int J Infect Dis.* 2020 Aug;97: 326-328.)
15. Nuno Gonzalez A, Martin-Carillo P, Magaletsky K, Martin Rios MD, Herranz Manas C, Artigas Almazan J et al. Prevalence of mucocutaneous manifestations in 666 patients with COVID-19 in a field hospital in Spain: oral and palmoplantar findings. *Br J Dermatol.* 2021 Jan; 184(1):184-185.
16. Corchuelo J, Ulloa FC. Oral manifestations in a patient with a history of asymptomatic COVID-19: Case report. *Int J Infect Dis.* 2020 Nov; 100:154-157.
17. Cuevas-Gonzalez MV, Espinosa-Cristobal LF, Donohue-Cornejo A, Tovar-Carrillo KL, Saucedo\_Acuna RA, Garcia-Calderon AG et al. COVID-19 and its manifestations in the oral cavity: A systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2021 Dec 23; 100(51):e28327.
18. Wadia R. COVID-19 - oral manifestations. *Br Dent J.* 2020 Nov; 229(10):669.
19. Sagaguchi W, Kubota N, Shimizu T, Saruta J, Fuchida S, Kawata A et al. Existence of SARS-CoV-2 Entry Molecules in the Oral Cavity. *Int J Mol Sci.* 2020 Aug 20; 21(17):6000.
20. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krueger N, Herrler T, Errichsen S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020 Apr 16; 181(2):271-280.e8
21. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci.* 2020 Feb 24; 12(1):8.

22. Xu J, Li Y, Gan F, Du Y, Yao Y. Salivary Glands: Potential Reservoirs for COVID-19 Asymptomatic Infection. *J Dent Res*. 2020 Jul; 99(8):989.
23. Keyhan SO, Fallahi HR, Cheshmi B. Dysosmia and dysgeusia due to the 2019 Novel Coronavirus; a hypothesis that needs further investigation. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2020 Mar 30;42(1):9.
24. Saniasiaya J. Xerostomia and COVID-19: Unleashing Pandora's Box. *Ear Nose Throat J*. 2021 Apr; 100(2\_suppl):139S.
25. Dziedzic A, Wojtyczska R. The impact of coronavirus infectious disease 19 (COVID-19) on oral health. *Oral Dis*. 2021 Apr; 27 Suppl 3:703-706.
26. Sivagnanam S, Sengupta DJ, Hoogestraat D, Jain D, Stednick Z, Fredricks DN et al. Seasonal clustering of sinopulmonary mucormycosis in patients with hematologic malignancies at a large comprehensive cancer center. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017 Dec 6; 6:123.
27. Sefvan Janjua O, Saad Shaikh M, Amber Fareed M, Mehmood Qureshi S, Ikram Khan M, Hashem D et al. Dental and Oral Manifestations of COVID-19 Related Mucormycosis: Diagnoses, Management Strategies and Outcomes. *J Fungi (Basel)*. 2021 Dec 31; 8(1):44.
28. Ahmed E, Abou-Bakr A, Hussein RR, El-Gawish AA, Ras AE, Ghalwash DM. Oral mucormycosis in post-COVID-19 patients: A case series. *Oral Dis*. 2021 Jul 21:10.1111/odi.13973.
29. Cebeci Kahraman F, Caskurlu H. Mucosal involvement in a COVID-19-positive patient: A case report. *Dermatol Ther*. 2020 Jul; 33(4):e13797.
30. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Carretero-Barrio I, Suarez-Valle A, Saceda-Corralo D, Moreno-Garcia Del Real C et al. Erythema multiforme-like eruption in patients with COVID-19 infection: clinical and histological findings. *Clin Exp Dermatol*. 2020 Oct; 45(7):892-895
31. Martín Carreras-Presas C, Amaro Sánchez J, López-Sánchez AF, Jané-Salas E, Somacarrera Pérez ML. Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection. *Oral Dis*. 2021 Apr; 27 Suppl 3:710-712.
32. Chandran R, Feller L, Lemmer J, Khammissa RAG. HIV-Associated Oral Mucosal Melanin Hyperpigmentation: A Clinical Study in a South African Population Sample. *AIDS Res Treat*. 2016; 2016:8389214.
33. Díaz Rodríguez M, Jimenez Romera A, Villarroel M. Oral manifestations associated with COVID-19. *Oral Dis*. 2022 Apr; 28 Suppl 1:960-962.
34. Cruz Tapia RO, Peraza Labrador AJ, Magno Guimaraes D, Matos Valdez LH. Oral mucosal lesions in patients with SARS-CoV-2 infection. Report of four cases. Are they a true sign of COVID-19 disease? *Spec Care Dentist*. 2020 Nov; 40(6):555-560.
35. Taskin B, Vural S, Altug E, Demirkesen C, Kocaturk E, Celebi I et al. Coronavirus 19 presenting with atypical Sweet's syndrome. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020 Oct; 34(10):e534-e535.

36. Taslidere B, Mehmetaj L, Oezcan AB, Guelen B, Taslidere N. Melkersson-Rosenthal Syndrome Induced by COVID-19. *Am J Emerg Med.* 2021 Mar; 41:262.e5-262.e7
37. Badran Z, Gaudin A, Struillou X, Amador G, Soueidan A. Periodontal pockets: A potential reservoir for SARS-CoV-2? *Med Hypotheses.* 2020 Oct; 143:109907.
38. Botros N, Iyer P, Ojcius DM. Is there an association between oral health and severity of COVID-19 complications? *Biomed J.* 2020 Aug; 43(4):325-327.
39. De Biasi S, Meschiari M, Gibellini L, Bellinazzi C, Borella R, Fidanza L et al. Marked T cell activation, senescence, exhaustion and skewing towards TH17 in patients with COVID-19 pneumonia. *Nat Commun.* 2020 Jul 6; 11(1):3434.
40. Nagaoka K, Yanagihara K, Morinaga Y, Nakamura S, Harada T, Hasegawa H et al. *Prevotella intermedia* induces severe bacteremic pneumococcal pneumonia in mice with upregulated platelet-activating factor receptor expression. *Infect Immun.* 2014 Feb; 82(2):587-93.
41. Tamimi F, Altigani S, Sanz M. Periodontitis and coronavirus disease 2019. *Periodontol 2000.* 2022 Jun; 89(1):207-214.
42. Mueller F. Oral hygiene reduces the mortality from aspiration pneumonia in frail elders. *J Dent Res.* 2015 Mar; 94(3 Suppl):14S-16S.
43. Kapila YL. Oral health's inextricable connection to systemic health: Special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000.* 2021 Oct;87(1):11-16.
44. Obitsu S, Ahmed N, Nishitsuji H, Hasegawa A, Nakahama KI, Morita I et al. Potential enhancement of osteoclastogenesis by severe acute respiratory syndrome coronavirus 3a/X1 protein. *Arch Virol.* 2009;154(9):1457-64.
45. Kadkhodazadeh M, Amid R, Moscowchi A. Does COVID-19 Affect Periodontal and Peri-Implant Diseases? *J Long Term Eff Med Implants.* 2020; 30(1):12.
46. Rusu LC, Ardelean LC, Tigmeanu CV, Matichescu A, Sauciur I, Bratu EA. COVID-19 and Its Repercussions on Oral Health: A Review. *Medicina (Kaunas).* 2021 Nov 1; 57(11):1189.
47. Vasconcelos Godinho G, Lima Medeiros Paz AL, Alves de Araujo Gomes EP, Loreda Garcia C, Ricci Volpato LE. Extensive hard palate hyperpigmentation associated with chloroquine use. *Br J Clin Pharmacol.* 2020 Nov; 86(11):2325-2327.
48. De Melo Filho MR, Dias da Silva CA, da Rocha Dourado M, de Oliveira Pires MB, Borges Pego SP, de Freitas EM. Palate hyperpigmentation caused by prolonged use of the anti-malarial chloroquine. *Head Neck Pathol.* 2012 Mar; 6(1):48-50



REVIEW

## *Covid-19 and oral manifestations*

**A. Liosatos**

Dental surgeon, postgraduate student of Hospital Dentistry Aristotle University of Thessaloniki, Laboratory of Oral and Maxillofacial Surgery, Thessaloniki, Greece

### **ABSTRACT**

The last two and a half years our life has been marked by the COVID-19 pandemic. Within a few months, COVID-19 became a global pandemic that affected all age groups with millions of deaths and serious socioeconomic consequences. The clinical symptoms of the disease may be completely absent, resembling those of the flu or severe, leading to the onset of severe respiratory disease. The most common symptoms are (from low to high) fever, headache, sore throat, dry cough, fatigue. Severely ill patients may develop pneumonia and acute respiratory distress syndrome. Various cutaneous manifestations of COVID-19 have been described, as well as manifestations from the oral cavity. The etiology of oral lesions in patients with COVID-19 appears to be multifactorial. Oral manifestations may be caused due to the action of the SARS-CoV-2 virus itself in the tissues of the oral cavity, as well as to the increase in stress and the decline of the immune system caused by the disease, to the medication for COVID-19 and hospital conditions. Oral manifestations include distaste, hyposalivation, burning sensation, oral lesions such as canker sores, recurrent herpes infection, candidiasis and others, while the possibility of a bilateral correlation between COVID-19 and periodontal disease is under investigation. In any case, it is taken for granted that it is necessary that a dentist should monitor as well severely ill COVID-19 patients, to enhance patient support and to contribute to pain control and relief. A better understanding of the oral manifestations of COVID-19 can help clarify the pathological processes involved in the disease and guide the dentist in the direction of more effective treatment of its oral manifestations.

*Keywords:* COVID-19, oral lesions-manifestations, dentist

---

**A. Liosatos. Covid-19 and oral manifestations. A review. Scientific Chronicles 2022; 27(2): 258-271**

---