

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

## Η οδοντιατρική διαχείριση του ασθενούς με πολλαπλή σκλήρυνση

Α. Λιοσάτος

Εργαστήριο Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, τμήματος Οδοντιατρικής ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πολλαπλή σκλήρυνση (ΠΣ) είναι μια επίκτητη, χρόνια φλεγμονώδης και συγκεκριμένα μια αυτοάνοση νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), που προκαλεί απομυελίνωση, νευροεκφύλιση, και απώλεια νευραξόνων των νευρώνων του ΚΝΣ. Στην παθοφυσιολογία της νόσου εμπλέκονται γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες. Οι κλινικές εκδηλώσεις της νόσου περιλαμβάνουν κινητικές, οπτικές, αισθητικές διαταραχές καθώς και διαταραχές του ουροποιητικού και γαστρεντερικού συστήματος. Οι αισθητικές και κινητικές διαταραχές της νόσου εκδηλώνονται και στην στοματοπροσωπική περιοχή.

Οι αισθητικές και κινητικές διαταραχές της νόσου επιδεινώνουν τη στοματική υγεία, δυσχεραίνουν την τέλεση στοματικής υγιεινής και περιπλέκουν την οδοντιατρική διαχείριση του ασθενούς με ΠΣ. Παράλληλα υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι η περιφερική φλεγμονή που προκαλείται από τη στοματική χλωρίδα ασθενών με οδοντιατρικές νόσους, και ιδιαίτερα την περιοδοντική νόσο, εμπλέκεται στην αιτιολογία της ΠΣ, ενώ η καλή στοματική υγιεινή κρίνεται σημαντική για την αντιμετώπιση της νόσου.

Ο ρόλος του οδοντιάτρου είναι καθοριστικός στην γενική ιατρική αντιμετώπιση και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής ασθενών με ΠΣ, μέσω της δυνατότητας συμβολής στην έγκαιρη διάγνωση της ΠΣ, του μακροπρόθεσμου οδοντιατρικού σχεδιασμού για την εξασφάλιση της βέλτιστης στοματικής υγείας του ασθενούς με ΠΣ, της εξασφάλισης προσβασιμότητας, της εξατομικευμένης και με τις απαραίτητες προφυλάξεις και τροποποιήσεις οδοντιατρικής διαχείρισης, της εκπαίδευσης ασθενών και φροντιστών σε εξατομικευμένα «πακέτα» οδηγιών στοματικής υγιεινής, αλλά και της ένταξης των ασθενών με ΠΣ σε προγράμματα οδοντιατρικής πρόληψης και τακτικής παρακολούθησης.

Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να εξετάσουμε τα σύγχρονα δεδομένα όσον αφορά τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ΠΣ και στοματικής υγείας, τον πιθανό ρόλο του οδοντιάτρου στην αντιμετώπιση της ΠΣ και τις ιδιαιτερότητες της οδοντιατρικής διαχείρισης των ασθενών με ΠΣ.

*Λέξεις ευρετηρίου:* πολλαπλή σκλήρυνση, οδοντιατρική διαχείριση, στοματική υγιεινή

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πολλαπλή σκλήρυνση (ΠΣ), πιο γνωστή ως σκλήρυνση κατά πλάκας κατά την παλαιότερη ονομασία, είναι μια επίκτητη, χρόνια φλεγμονώδης και συγκεκριμένα μια αυτοάνοση νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), που προκαλεί απομυελίνωση, νευροεκφύλιση και απώλεια νευραξόνων των νευρώνων του ΚΝΣ [1-4].

Η ασθένεια είναι μια από τις πιο κοινές αιτίες νευρολογικής αναπηρίας σε νεαρούς ενήλικες [5] και η συχνότερη αιτία αναπηρίας μη τραυματικής αιτιολογίας στους νέους ενήλικες [6]. Περίπου 2,3 εκατομμύρια άτομα σε όλο τον κόσμο νοσούν από ΠΣ. Επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η ΠΣ επηρεάζει κυρίως άτομα ηλικίας μεταξύ 20 και 40 ετών, αν και η νόσος μπορεί επίσης να αναπτυχθεί στην παιδική ηλικία ή και μετά τα 60 χρόνια [2,7]. Ο παγκόσμιος επιπολασμός του είναι 30-33 ανά 100.000 άτομα. Η εκτιμώμενη μέση ηλικία έναρξης είναι τα 29,2 έτη. Η αναλογία γυναικών/ανδρών έχει αναφερθεί ότι είναι 2-3:1, με τη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη να σημειώνουν υψηλότερο επιπολασμό (140 και 108 περιπτώσεις ανά 100.000 κατοίκους αντίστοιχα) [4,8,9].

## ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ - ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Το παθολογικό χαρακτηριστικό της ΠΣ είναι οι περιφλοϊκές φλεγμονώδεις βλάβες του ΚΝΣ που οδηγούν σε απομυελινωτικές πλάκες [10]. Σε ιστοπαθολογικές μελέτες των βλαβών παρατηρούνται βλάβες της μυελίνης επί παρουσία μονοπύρηνων φαγοκυττάρων, Τ-λεμφοκυττάρων, Β-λεμφοκυττάρων,

πλασματοκυττάρων και δενδριτικών κυττάρων [7].

Η βλάβη των ολιγοδενδροκυττάρων και η απομυελίνωση συμβαίνουν ως αποτέλεσμα έντονης φλεγμονής και παρατηρείται ιδιαίτερα στην υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα μορφή της ΠΣ, ενώ στην προοδευτική μορφή της νόσου οι βλάβες χαρακτηρίζονται από έναν πυρήνα αλλοιώσεων που περιβάλλεται από μια στενή ζώνη με ενεργοποιημένα μικρογλοία και μακροφάγα, παρατηρείται περαιτέρω αξονικός τραυματισμός και ατροφία τόσο στη λευκή όσο και στη φαιά ουσία, ενώ και το ποσοστό Β-κυττάρων και πλασματοκυττάρων είναι υψηλότερο στην προοδευτική ΠΣ [2,11].

Είναι σαφές ότι γενετικός παράγοντας διαδραματίζει ρόλο στην παθογένεση της ΠΣ [1].

Υπάρχουν γενετικά ευαίσθητα άτομα, όσον αφορά κυρίως εκφράσεις του μείζονος συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας (HLA). Τα γονίδια HLA τάξης II που σχετίζονται με την παρουσίαση αντιγόνου στον υποδοχέα των Τ-λεμφοκυττάρων (TCR) θεωρούνται τα πιο σημαντικά γονίδια που επηρεάζουν την ευαισθησία στην ΠΣ [3,9].

Ωστόσο πιο σημαντικός από τον γενετικό φαίνεται να είναι ο περιβαλλοντικός παράγοντας. Από μελέτες φαίνεται ότι ενήλικοι μετανάστες από χώρες χαμηλού κινδύνου στην Ευρώπη διατρέχουν χαμηλό κίνδυνο να αναπτύξουν ΠΣ, ωστόσο τα παιδιά τους που γεννιούνται στην Ευρώπη διατρέχουν υψηλό κίνδυνο [11].

Μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων, η μόλυνση από τον ιό Epstein-

Barr (EBV), το κάπνισμα και η ανεπάρκεια βιταμίνης D συνδέθηκαν ισχυρά με τον κίνδυνο του ΠΣ. Ο κίνδυνος ανάπτυξης ΠΣ είναι 15 φορές υψηλότερος μεταξύ ατόμων με ιστορικό λοίμωξης από EBV (δηλαδή λοιμώδους μονοπυρήνωσης) στην πρώιμη παιδική ηλικία και 30 φορές υψηλότερος μεταξύ αυτών που έχουν μολυνθεί με EBV αργότερα στη ζωή [9].

Άλλοι πιθανοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που έχουν συσχετιστεί με την ΠΣ είναι ορμονικοί παράγοντες (υψηλότερο ποσοστό νόσησης στις γυναίκες), ο μήνας γέννησης, το εντερικό μικροβίωμα, η λήψη per os αντισυλληπτικών κι ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος (BMI) κατά τη διάρκεια της εφηβείας, οργανικοί διαλύτες, διατροφικές συνήθειες και τοξίνες [1,2,9,11].

## ΤΥΠΟΙ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η νόσος εκδηλώνεται με διαφορετικές μορφές. Το 80-85% των ασθενών εκδηλώνει υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα ΠΣ (RRMS) που σε σημαντικό ποσοστό (κατά άλλους ερευνητές 25-40% και κατά άλλους στα δύο τρίτα των περιπτώσεων) χωρίς θεραπεία εξελίσσεται σε δευτερογενή προοδευτική ΠΣ (SPMS) μετά από περίπου 10-20 χρόνια νόσου [1,9,12].

Η RRMS χαρακτηρίζεται από υποτροπές που τις διαδέχονται περίοδοι σταθερότητας. Ως υποτροπή ορίζονται νέα ή επαναλαμβανόμενα νευρολογικά συμπτώματα που δεν σχετίζονται με πυρετό ή λοίμωξη, διαρκούν τουλάχιστον 24 ώρες και συνοδεύονται από νέα νευρολογικά σημεία [1].

Όσο εξελίσσεται η νόσος και συσσωρεύονται οι νευρολογικές βλάβες, οι υποτροπές οδηγούν σε αύξηση της αναπηρίας [2].

## ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Οι κλινικές εκδηλώσεις οφείλονται στις βλάβες του ΚΝΣ που υφίστανται φλεγμονή και απομυελίνωση, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν κινητικές, οπτικές, αισθητικές διαταραχές καθώς και διαταραχές του ουροποιητικού και γαστρεντερικού συστήματος [7].

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΣ

Οι θεραπευτικές προσεγγίσεις για τη σκλήρυνση κατά πλάκας μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες:

1. Αντιμετώπιση οξείας υποτροπής της νόσου
2. Φάρμακα τροποποίησης της νόσου (DMTs)
3. Συμπτωματική θεραπεία [2]

Η συμπτωματική θεραπεία αφορά μη ειδικά φάρμακα, καθώς και μη φαρμακευτικά μέσα, ανάλογα με την συμπτωματολογία του κάθε ασθενούς. [2,11].

Τέλος στους ασθενείς με ΠΣ συστήνεται να υιοθετηθεί ένας υγιεινός τρόπος ζωής. Οι ασθενείς με συννοσηρότητες, ιδιαίτερα αγγειακή νόσο και κάπνισμα, σημειώνουν χειρότερη έκβαση με ταχύτερα εξελισσόμενη νόσο. Οι ασθενείς που ασκούνται έχουν καλύτερη έκβαση από εκείνους που δεν

ασκούνται. Η διατροφή πρέπει να είναι υγιεινή και πλούσια αλλά να αποφεύγονται τα επεξεργασμένα τρόφιμα, ενώ ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά η ζάχαρη να μην αποτελεί πάνω από 5% των διατροφικών θερμίδων [11].

## **ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΟΜΑΤΟΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Η ΠΙΘΑΝΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΣ**

Τα πιο συχνά εμφανιζόμενα αισθητικά και κινητικά συμπτώματα στην προσωπική χώρα περιλαμβάνουν ετερόπλευρη παραισθησία, παράλυση, σπασμό, νευροπαθητικό πόνο και ήπια δυσαρθρία (μειωμένη ικανότητα άρθρωσης λέξεων) [13].

Μάλιστα οι πρώτες εξάρσεις της ΠΣ με νευρολογικά σημεία και συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν στην στοματοπροσωπική περιοχή. Αυτές οι εξάρσεις συνήθως διαρκούν τουλάχιστον 24 ώρες με μέση συχνότητα 3 φορές το χρόνο [13].

Σε μια με έρευνα που αφορούσε 76 ασθενείς με ΠΣ, συνολικά το 68,4% ανέφερε τουλάχιστον ένα τέτοιο σύμπτωμα. [14].

Νευραλγία τριδύμου εμφανίζεται πιο συχνά απ' ότι στον μ.ό. του πληθυσμού, ενώ εκδηλώνεται και αμφοτερόπλευρα πιο συχνά σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό. Μάλιστα όταν εκδηλώνεται ένας τέτοιος νευροπαθητικός πόνος, ιδιαίτερα σε άτομα γύρω στην ηλικία των 50 ή αμφοτερόπλευρα, καθώς δεν παρατηρείται συχνά, συστήνεται η παραπομπή σε νευρολόγο για διερεύνηση για ΠΣ [13,14].

Η πάρεση του προσωπικού νεύρου μπορεί να εκδηλωθεί ως πρώτο σημείο της ΠΣ (στο 5% των ασθενών σύμφωνα με μια έρευνα) και το ποσοστό εκδήλωσης κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της νόσου ανέρχεται στο 11% [14].

Οι κινητικές διαταραχές μπορεί επίσης να πάρουν μορφή μυοκυμίας (συνεχόμενες, ανεπαίσθητες, ακούσιες μυϊκές συσπάσεις) ή σπασμών των μυών που νευρώνει το προσωπικό νεύρο. Σε μια μελέτη, το 17,2% των συμμετεχόντων ανέφερε κάποια κινητική δυσλειτουργία των μυών του προσώπου [14].

## **Δυσαρθρία**

Η ήπια δυσαρθρία αναφέρεται ως ένα από τα συχνότερα συμπτώματα της ΠΣ [13].

Σε μια έρευνα δείγματος 500 ασθενών με ΠΣ, η δυσαρθρία αναφέρθηκε από το 42,1% των ασθενών και σε μια άλλη οι ασθενείς την ανέφεραν ως πρόβλημα μερικές φορές ή συχνότερα στο 39% των περιπτώσεων [15,16].

## **Διαταραχές γεύσης**

Διαταραχές ή απώλεια της γεύσης αναφέρθηκαν από το 22,5% των ασθενών σε μια έρευνα και 17% σε άλλη έρευνα [14,16]. Μια συστηματική ανασκόπηση αναφέρει δυσγευσία σε ποσοστά πάνω από 20-40% των ασθενών με ΠΣ [17].

## **Διαταραχές μάσησης, δυσφαγία και δυσκαταποσία**

Η δυσφαγία αναφέρεται ως κύρια κλινική εκδήλωση στην περιοχή της κεφαλής και του τραχήλου επί ΠΣ [16].

Μια συστηματική ανασκόπηση διαπίστωσε ότι τουλάχιστον το 36% των ατόμων με ΠΣ υποφέρουν από δυσφαγία-δυσκαταποσία [18].

Η σύσταση σε αυτούς τους ασθενείς είναι να τρώνε συχνά και μικρές ποσότητες, καθώς και να καταναλώνουν τροφές ή συμπληρώματα διατροφής υψηλής θερμιδικής αξίας και περιεκτικότητας σε ζάχαρη [19].

## **Ο εκλυτικός ρόλος λοιμώξεων και τραύματος**

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα άτομα με ΠΣ να αποφεύγουν οδοντικές λοιμώξεις και τραύματα, καθώς αυτά μπορεί να προκαλέσουν υποτροπή της νόσου [20].

## **Αυξημένος κίνδυνος καντιντίασης**

Οι Benito-Leon et al. βρήκαν θετική συσχέτιση μεταξύ μόλυνσης με *Candida* και ΠΣ, ανιχνεύοντας αντιγόνα *C. albicans* στο 47% των ΣΚΠ σε σύγκριση με το 21% της ομάδας ελέγχου [21].

## **Ξηροστομία**

Η ξηροστομία μπορεί να προκληθεί από την ίδια τη νόσο αλλά και από τα φάρμακα για

την αντιμετώπισή της [22], συμπεριλαμβανομένων των τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών, των αντισπασμωδικών-αντιεπιληπτικών (όπως η πρεγκαμπαλίνη) και των αναστολέων της αντλίας πρωτονίων (όπως η ομεπραζόλη). Η φαμπριδίνη επίσης προκαλεί ξηροστομία [15,22].

Συστηματική ανασκόπηση του 2020 εκτιμά πως ξηροστομία εκδηλώνεται στο 68% των ασθενών με ΠΣ [17].

## **Τερηδονική νόσος**

Έχουν καταγραφεί μελέτες που υποδεικνύουν μεγαλύτερο ποσοστό τερηδονικών βλαβών σε ασθενείς με ΠΣ συγκριτικά με τους υγιείς μάρτυρες [12].

Σε μια άλλη έρευνα διαπιστώθηκε επίσης υψηλότερο ποσοστό τερηδόνας, απώλειας δοντιών ή εμφράξεων (δείκτης DMFT) μεταξύ των ατόμων με ΠΣ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, με τον κίνδυνο τερηδονισμού σε ασθενείς με ΠΣ να εκτιμάται κατά 21% αυξημένος [19,23,24].

Τα άτομα με ΠΣ είναι πιο ευάλωτα στην τερηδονική νόσο επιπλέον λόγω των ξηροστομικών επιδράσεων της φαρμακευτικής αγωγής ή/και της αυξημένης κατανάλωσης ζαχαρούχων τροφών [18,19].

## **Περιοδοντική νόσος**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι νόσοι των ούλων και των περιοδοντικών ιστών είναι πιο διαδεδομένες σε ασθενείς με ΠΣ. Μια μελέτη

που διεξήχθη σε 316 ασθενείς βρήκε συσχέτιση μεταξύ επιπολασμού χρόνιας περιοδοντίτιδας και ΠΣ σε γυναίκες (σχεδόν διπλάσιος κίνδυνος εκδήλωσης περιοδοντίτιδας), όχι όμως σε άντρες [15,22,25].

Η στοματική υγεία μπορεί να επηρεαστεί από προβλήματα προσβασιμότητας σε υπηρεσίες υγείας ή από δυσκολία στην τέλεση στοματικής υγιεινής, λόγω κινητικών διαταραχών που προκαλεί η ΠΣ [13,23].

### **Διαταραχές Κροταφογναθικής Διάρθρωσης (ΚΓΔ)**

Αναφέρεται πως οι διαταραχές ΚΓΔ είναι μια από τις πιο κοινές αιτίες στοματοπροσωπικού πόνου σε ασθενείς με ΠΣ, με συμπτώματα πόνου στην περιοχή πέριξ, μπρος και πίσω από το αυτί, την γωνία της κάτω γνάθου και την κροταφική περιοχή. Ο πόνος συνήθως ακτινοβολεί στις κροταφικές, ινιακές ή τραχηλικές περιοχές και στην περιοχή των παρειών- ζυγωματικών). Μπορεί να εκδηλώνεται ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα, να είναι ποικίλης βαρύτητας, και συνήθως επιδεινώνεται με το άνοιγμα του στόματος, το χασμουρητό ή τη μάσηση [22].

Σε μια μεγάλη έρευνα, διαταραχές ΚΓΔ εκδήλωσε 58,2% των ασθενών με ΠΣ [15].

Μια άλλη εκδήλωση που αναφέρεται ότι συσχετίζεται με τη νόσο ΠΣ είναι ο βρουξισμός [22,26].

### **Στοματική Υγιεινή**

Γενικά, τα άτομα με αναπηρία παρουσιάζουν αυξημένα προβλήματα στη στοματική κοιλότητα. Δυσκολεύονται να πραγματοποιήσουν καθημερινές διαδικασίες στοματικής υγιεινής, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε στοματικές νόσους, όπως υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης τερηδονικής και περιοδοντικής νόσου [4].

Αρκετά συμπτώματα της νόσου, όπως σπαστικότητα, σπασμοί, αταξία, τρόμος, κόπωση, κατάθλιψη και προοδευτική αναπηρία μπορεί να βλάψουν την ικανότητα του ασθενούς να διατηρεί επαρκή στοματική υγιεινή ή να τηρεί τακτικό πρόγραμμα επισκέψεων στον οδοντίατρο [12,17,19].

Σε μια μελέτη των Griffiths και Trimlett, το 25% των ασθενών με ΠΣ ανέφερε αδυναμία να βουρτσώσει τα δόντια του ή τις οδοντοστοιχίες του και το 30% παρουσίαζε δυσκολίες στην τέλεση διαδικασιών στοματικής υγιεινής, ενώ το 30% είχε αλλάξει το χέρι με το οποίο βουρτσίζει, λόγω αναπηρίας [13].

### **Νευραλγία τριδύμου**

Όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης νευραλγίας τριδύμου σε ασθενείς με ΠΣ, κάποιοι ερευνητές αναφέρουν ποσοστό σε 6-8% των ασθενών (27,28), ενώ πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση αναφέρει επιπολασμό νευραλγίας τριδύμου 7,9%-32% [17].

Κάποιοι συγγραφείς μάλιστα αναφέρουν πως η νευραλγία του τριδύμου είναι

400 φορές πιο πιθανή μεταξύ των ατόμων με ΠΣ συγκριτικά με τον γενικό πληθυσμό [15,29].

## ΠΙΘΑΝΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΩΝ ΣΤΟΜΑΤΙΚΩΝ ΝΟΣΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΣ

Αρκετές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη διερεύνηση του ρόλου των στοματικών νόσων στην παθοφυσιολογία της ΠΣ, υποδεικνύοντας μια πιθανή σχέση ιδιαίτερα μεταξύ της στοματικής δυσβίωσης και της ΠΣ, αν και απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την πλήρη κατανόηση αυτής της σχέσης [12,30].

Ήδη η σημασία του μικροβιώματος του εντέρου ως δείκτης και μεσολαβητής της φλεγμονής έχει τεκμηριωθεί για αρκετές φλεγμονώδεις ασθένειες, ενώ έχει συσχετιστεί και με την παθογένεση της ΠΣ [31].

Η απορρύθμιση της στοματικής μικροχλωρίδας θεωρείται ολόένα και περισσότερο ως ένας πιθανός παράγοντας κινδύνου για την πρόκληση αυτοάνοσων νοσημάτων. Η μετανάστευση της στοματικής μικροχλωρίδας ή/και η έλευσή της στην συστηματική κυκλοφορία οδηγεί στην αλληλεπίδρασή της με κύτταρα του ανοσοποιητικού και συμβάλλει στην παθογένεση των αυτοάνοσων νοσημάτων, μέσω διάφορων μηχανισμών, όπως η μικροβιακή μετανάστευση, ο μοριακός μιμητισμός, η υπερπαραγωγή αυτοαντιγόνων και ενίσχυση της αυτοανοσίας από κυτοκίνες [30].

Είναι συνήθης ο αποικισμός του γαστρεντερικού σωλήνα από στοματικά βακτήρια και η μικροχλωρίδα του εντέρου

φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τη μικροχλωρίδα του στόματος [32,33].

Υπάρχουν ενδείξεις πως τα στοματικά βακτήρια προάγουν τη δυσβίωση της μικροχλωρίδας του εντέρου επιδεινώνοντας αυτοάνοσα νοσήματα, γεγονός που αποκαλύπτει τον ρόλο του άξονα μικροχλωρίδας στόματος-μικροχλωρίδας εντέρου στην παθογένεση των αυτοάνοσων νοσημάτων [30].

Υπάρχουν ενδείξεις ότι η περιφερική φλεγμονή που προκαλείται από την περιοδοντίτιδα μπορεί να εμπλέκεται στην αιτιολογία της ΠΣ [34].

Ορισμένα περιοπαθογόνα, όπως το *P. gingivalis*, έχουν την ικανότητα να ανθίστανται στο όξινο περιβάλλον του στομάχου και να αποικίζουν το έντερο [35], ενώ έχει αποδειχθεί ότι η χορήγηση *per os* *P. gingivalis* σε ποντίκια αύξησε διαπερατότητα του εντέρου και τα επίπεδα της ενδοτοξίνης στο αίμα [36].

Η *P. gingivalis* προάγει την παραγωγή κυτοκινών στην κυκλοφορία και την ενεργοποίηση των μονοκυττάρων μέσω των υποδοχέων TLR, ενώ το περιοπαθογόνο *F. nucleatum* ενισχύει την έκφραση των TNF- $\alpha$ , IFN-γάμμα, IL-1 $\beta$ , IL-6 και IL-17, με τα δυο μικρόβια να έχουν συσχετιστεί με άλλες αυτοάνοσες νόσους [30].

Τα αποτελέσματα περσινής μετα-ανάλυσης υπέδειξαν ότι ασθενείς με χρόνια περιοδοντίτιδα ήταν σχεδόν δυο φορές πιο πιθανό να νοσήσουν από ΠΣ σε σχέση με τους υγιείς μάρτυρες, με τη διαφορά να θεωρείται στατιστικά σημαντική [37].

Περιοπαθογόνα όπως η *Prevotella Nigrescens* και η *Prevotella intermedia* μπορούν να ενεργοποιήσουν φλεγμονώδη απόκριση μέσω του υποδοχέων TLR κι επίδρασης στα επιθηλιακά κύτταρα [38].

Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει και με την τερηδονική νόσο, καθώς το βασικό τερηδονογόνο μικρόβιο, ο *S.mutans* μπορεί να φτάσει στα απομακρυσμένα όργανα, αυξάνοντας στη συνέχεια την απελευθέρωση κυτοκινών και επηρεάζοντας την ακεραιότητα του εντερικού φραγμού [30,34].

Ωστόσο, η σχέση μεταξύ στοματικού μικροβιώματος και ΠΣ δεν είναι ακόμα πλήρως αποσαφηνισμένη, συνεπώς απαιτείται περισσότερη έρευνα για να προσδιοριστεί ο ρόλος των στοματικών μικροοργανισμών στη νόσο για οριστικά συμπεράσματα [34].

## ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

### Διάγνωση

Είναι σημαντικό να επισημανθεί πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του οδοντιάτρου στην έγκαιρη διάγνωση της ΠΣ, εντοπίζοντας τα χαρακτηριστικά του πόνου που προκαλείται από τη νευραλγία του τριδύμου [16].

Αναφορές πόνου στο πρόσωπο που προσομοιάζει με νευραλγία τριδύμου, αν παράλληλα συνυπάρχει μούδιασμα ενός άκρου, οπτική διαταραχή ή μυϊκή αδυναμία, συμπτωματολογία που επιδεινώνεται επί μέρες, εάν ο ασθενής είναι μεταξύ 20 και 35 ετών και ιδιαίτερα γυναίκα, εάν συνεκδηλώνεται απογευματινή κούραση, αμφοτερόπλευρη νευραλγία ή εάν ο παροξυσμός του πόνου της

νευραλγίας διαρκεί για λεπτά ή ώρες, θέτουν υποψία για ΠΣ. Η παραπομπή σε νευρολόγο είναι το επόμενο βήμα για την επιβεβαίωση της διάγνωσης [15,29].

### Σχέδιο θεραπείας

Ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός για τη βέλτιστη στοματική υγεία απαιτεί αξιολόγηση του κινδύνου οδοντικής νόσου του ατόμου και πρόγνωσης της ΠΣ. Το σχέδιο στοματικής φροντίδας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την εξέλιξη της έκπτωσης της κινητικότητας, τη μείωση της ικανότητας για αυτοφροντίδα και την αύξηση της εξάρτησης και της εξάρτησης από τους φροντιστές [19].

Κατά προτίμηση, το κυρίως θεραπευτικό κομμάτι πρέπει να ολοκληρώνεται προτού η θεραπεία καταστήσει πιο δύσκολη την παροχή της [39].

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη πως η εξέλιξη της νόσου με εμπλοκή των μυών του προσώπου περιπλέκει περαιτέρω τη θεραπεία εάν απαιτούνται οδοντοστοιχίες [24].

Η οδοντιατρική θεραπεία δεν ενδείκνυται κατά τη φάση της υποτροπής της νόσου. Ο βέλτιστος χρόνος για τη θεραπεία ασθενών με ΠΣ είναι κατά τις περιόδους ύφεσης, όπου τα νευρολογικά συμπτώματα μπορεί να ελαχιστοποιούνται [15,29].

Γενικά οι αλλαγές στο σχέδιο θεραπείας υπαγορεύονται από τα επίπεδα αναπηρίας και κόπωσης. Σε χαμηλά επίπεδα κόπωσης μπορούν να λάβουν τακτική οδοντιατρική φροντίδα. Σε πιο προχωρημένη νόσο μπορεί να αποτελούν

δύσκολες περιπτώσεις για επανορθωτικές και προσθετικές επεμβάσεις [15,29].

Τα οδοντικά εμφυτεύματα πάντως δεν φαίνεται να αποτελούν αντένδειξη, πάντα συναξιολογώντας και την κατάσταση γενικής υγείας του ασθενούς [15].

Οι ασθενείς που βρίσκονται σε φάση υποτροπής της νόσου μπορούν να λάβουν μόνο επείγουσα οδοντιατρική φροντίδα, κι αυτή με ιδιαίτερες προφυλάξεις, καθώς σε αυτή τη φάση είναι πιθανό οι ασθενείς να λαμβάνουν κορτικοστεροειδή και άλλα ανοσοκατασταλτικά. Πρέπει να υπάρξει επικοινωνία με τον θεράποντα νευρολόγο πριν από οποιαδήποτε οδοντοθεραπεία. Είναι πιθανό να χρειαστεί διπλασιασμός της δόσης κορτικοστεροειδών πριν την οδοντοθεραπεία [15,29,40].

### **Προσβασιμότητα**

Η πρόσβαση σε κατάλληλες οδοντιατρικές υπηρεσίες είναι καθοριστικής σημασίας για τη διατήρηση της στοματικής υγείας για τα άτομα με ΠΣ. Η περιορισμένη κινητικότητα λόγω μυϊκής αδυναμίας, αισθητηριακής διαταραχής, σπαστικότητας ή αταξίας μπορεί να κάνει δύσκολη την πρόσβαση στις υπηρεσίες για τους ασθενείς με ΠΣ [19].

Τα οδοντιατρεία πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμα για ασθενείς σε αναπηρικό αμαξίδιο [13].

Έχουν αναφερθεί υψηλά ποσοστά προβλημάτων ασθενών με ΠΣ σχετικά με τη μεταφορά (36%) και την πρόσβαση (41%) στο

οδοντιατρείο, καθώς και δυσκολία μεταφοράς τους στην οδοντιατρική έδρα (53%) [19].

Στο οδοντιατρείο είναι σημαντικό να υπάρχουν διαθέσιμες ειδικές σανίδες μεταφοράς από το αμαξίδιο στην οδοντιατρική έδρα, ή ανυψωτικοί μηχανισμοί που υποδέχονται το αμαξίδιο και το τοποθετούν σε θέση κατάλληλη για οδοντιατρικές εργασίες. Παράλληλα βοηθητικά είναι και αναπηρικά αμαξίδια με ανακλινόμενη «πλάτη» [19,39,41].

Αναφέρεται επίσης ως πρόβλημα η περιορισμένη δυνατότητα ή πρόσβαση σε κατ' οίκον οδοντιατρική περίθαλψη, που είναι σημαντική εναλλακτική όταν υπάρχουν σοβαρές δυσκολίες μετακίνησης, ακόμα και σε επίπεδο πρόληψης, επανελέγχου, ενθάρρυνσης και συμβουλευτικής [19,42].

Η οδοντιατρική κατ' οίκον από επαγγελματίες στοματικής υγείας με χρήση φορητού οδοντιατρικού εξοπλισμού μπορεί να αξιοποιηθεί, αν και απαιτεί κατάλληλη εκπαίδευση. Η κατ' οίκον οδοντιατρική ενισχύει τη δημιουργία δεσμού του οδοντιάτρου με τον ασθενή, την εμπιστοσύνη και τη συνεργασία του ασθενούς [43,44].

### **Ενσυνείδητη καταστολή-γενική αναισθησία**

Η ενδοφλέβια καταστολή και η γενική αναισθησία είναι θεραπευτικές επιλογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση του άγχους και/ή ορισμένα από τα συσχετιζόμενα συμπτώματα της ΠΣ, όπως για τη μείωση του τρόμου [13,15,19, 39,45].

Οι αναφορές ότι τα αναισθητικά της γενικής αναισθησίας μπορούν να προκαλέσουν

έξαρση της ΠΣ δεν είναι τεκμηριωμένες, ωστόσο φαίνεται λογικό να αποφεύγεται η καταστολή ή η γενική αναισθησία εάν δεν έχει εξαντληθεί η πιθανότητα συμβατικής παροχής οδοντοθεραπείας [19].

Αναφέρεται δε ότι η καταστολή με πρωτοξείδιο του αζώτου αντενδείκνυται, δεδομένου ότι μπορεί θεωρητικά να δράσει απομυελινωτικά και να επιδεινώσει τη νόσο [29], αν και αυτό αμφισβητείται επίσης από άλλους συγγραφείς [46].

### Γενικές οδηγίες οδοντιατρικής διαχείρισης

Προτείνονται σύντομες συνεδρίες για την αντιμετώπιση της κόπωσης, συνήθως τις μέσες πρωινές ώρες που ο ασθενής αισθάνεται πιο ξεκούραστος και με περισσότερη ενέργεια, αλλά και γενικά ώρες που ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα, ανάλογα με τις ανάγκες του [13,19,29,41,45].

Ο ασθενής με ΠΣ μπορεί να έχει διαταραχές θερμορρύθμισης, οπότε προτείνεται το οδοντιατρικό περιβάλλον να χαρακτηρίζεται από σταθερή και κατάλληλη θερμοκρασία, για να εξασφαλίζεται αίσθημα άνεσης και μείωση του άγχους και της κόπωσης [13,45].

Εάν ο/η ασθενής έχει δυσφαγία, μπορεί να τοποθετηθεί σε θέση ημιανάκλισης (γωνία 45 μοιρών) και όχι σε μεγαλύτερη γωνία ή ύπτια, για να μειωθεί ο κίνδυνος εισρόφησης ή πνιγμού, αλλά κι επειδή ο ασθενής μπορεί να δυσκολεύεται στην αναπνοή. Η παρουσία βοηθού και η χρήση ελαστικού απομονωτήρα και ισχυρής αναρρόφησης μπορεί να είναι

ζωτικής σημασίας για τη χορήγηση ασφαλούς και άνετης φροντίδας [19,29,47,48].

Μερικοί ασθενείς μπορεί να δυσκολεύονται να καθίσουν αναπαυτικά στην έδρα, επομένως ο οδοντίατρος θα πρέπει να είναι έτοιμος να προσαρμόσει και ο ίδιος τη θέση εργασίας του [45].

Τέλος, εάν είναι δύσκολη η μεταφορά τους στην οδοντιατρική έδρα, οι ασθενείς σε αναπηρικό αμαξίδιο μπορούν να υποβληθούν σε θεραπεία στην καρέκλα τους, αν και σε αυτή την περίπτωση θα ήταν χρήσιμο η καρέκλα τους να διαθέτει στήριγμα κεφαλής [19].

Ένας ασθενής που βιώνει μυϊκούς σπασμούς μπορεί να χρειαστεί να σηκώνεται κατά διαστήματα από την οδοντιατρική έδρα και να μετακινείται για να ανακουφιστεί [19].

Η τοπική αναισθησία είναι η προτιμώμενη μέθοδος παροχής οδοντιατρικής θεραπείας [19,29].

Αναφέρεται τέλος ότι ο ασθενής με ΠΣ μπορεί να βρει τον έντονο φωτισμό του λαμπτήρα της έδρας ενοχλητικό, οπότε ο οδοντίατρος συστήνεται να διαθέτει προστατευτικά γυαλιά για τον ασθενή [41].

### Στοματική Υγιεινή

Οι κινητικές αναπηρίες των ασθενών με ΠΣ μπορεί να δημιουργήσουν υποβάθμιση της στοματικής υγιεινής, παρόλο που το ενδιαφέρον του ασθενούς πιθανά να μην μειώνεται. Αυτό το γεγονός σε συνδυασμό με τις παρενέργειες των φαρμάκων (πχ ξηροστομία)

μπορεί να οδηγήσουν σε επιδείνωση της στοματικής υγείας [24].

Επιπλέον διαταραχές διάθεσης όπως η κατάθλιψη μπορεί να μειώνουν το κίνητρο για την σχολαστική τέλεση των διαδικασιών στοματικής υγιεινής [41].

Η καλή στοματική υγιεινή συμβάλλει στη βελτίωση της γενικής υγείας και της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΠΣ, οι οποίοι είναι σημαντικό να ενθαρρύνονται να διατηρούν υψηλά επίπεδα στοματικής υγιεινής [16,23,24].

Είναι απαραίτητη η εκπόνηση ενός εξατομικευμένου «πακέτου» οδηγιών στοματικής υγιεινής, προσαρμοσμένου στις δυνατότητες του ασθενούς, ανάλογα με τα κινητικά και νευρολογικά ελλείμματά του [13].

Γενικά για τους ασθενείς με ΠΣ συστήνονται οδοντόβουρτσες με μικρή κεφαλή, ενώ σε ασθενείς με προβλήματα δυσφαγίας-δυσκαταποσίας συστήνονται οικιακές συσκευές αναρρόφησης και αποφυγή οδοντοκρεμών που περιέχουν τον παράγοντα SLS (διότι προκαλεί αφρισμό της οδοντόκρεμας). Για ασθενείς με ξηροστομία και ενδοστοματικά έλκη συστήνονται μαλακές οδοντόβουρτσες [49].

Μετά το βούρτσισμα θα πρέπει να συμβουλευονται οι ασθενείς να μην ξεπλένουν για 30 λεπτά για να μεγιστοποιηθεί η δράση του φθορίου στις οδοντικές επιφάνειες [49].

Στην ανάγκη σωστού βουρτσίσματος, προστίθεται στους φροντιστές το καθήκον να απομακρύνουν τα υπολείμματα τροφής που λιμνάζουν σε εσοχές της στοματικής κοιλότητας με ένα πανάκι τυλιγμένο γύρω από το δάχτυλο,

κάτι που επιπλέον μειώνει τον κίνδυνο εισρόφησης και πνευμονίας [43].

### **Παρενέργειες και αλληλεπιδράσεις φαρμάκων**

Είναι σημαντικό για τον οδοντίατρο να γνωρίζει τις πιθανές αλληλεπιδράσεις των φαρμάκων της ΠΣ με τα οδοντιατρικά φάρμακα. Π.χ. η αλληλεπίδραση των φαρμάκων της ΠΣ με την παρακεταμόλη, τα οπιοειδή αναλγητικά και τα ΜΣΑΦ μπορεί να προκαλέσει κυτταροτοξικότητα και ηπατοτοξικότητα, να επιτείνει υπάρχουσα κατάθλιψη ή να τροποποιήσει τον μεταβολισμό ορισμένων φαρμάκων [13].

Ο οδοντίατρος πρέπει επίσης να γνωρίζει τις πιθανές παρενέργειες από τα φάρμακα της ΠΣ. Οι πιο συχνές από του στόματος παρενέργειες περιλαμβάνουν ξηροστομία, υπερπλασία των ούλων, βλεννογονίτιδα/αφθώδη στοματίτιδα, δυσφαγία, ιγμορίτιδα, δυσγευσία και πολλαπλασιασμό των ευκαιριακών λοιμώξεων, όπως καντιντίαση, γωνιακή χειλίτιδα και επανενεργοποίηση των ιών του έρπητα [13,18].

Τα κορτικοστεροειδή προκαλούν μειωμένη επούλωση, μετεγχειρητικές λοιμώξεις, οστεοπόρωση και αλληλεπιδρούν με ασπιρίνη, φλουκοναζόλη και βαρφαρίνη. Τα μονοκλωνικά αντισώματα προκαλούν λειχνοειδείς αντιδράσεις στον στοματικό βλεννογόνο και οστεονέκρωση γνάθων και αλληλεπιδρούν με τραμαδόλη, ζιδοβουδίνη και παρακεταμόλη [15].

Επί χρόνιας λήψης κορτικοστεροειδών, ιδιαίτερα σε χρόνια χρήση (>3 μήνες) και σε υψηλή δόση, μπορεί να εκδηλωθεί αδρενεργική κρίση λόγω άγχους του ασθενούς κατά τη διάρκεια της οδοντοθεραπείας, μια σοβαρή επιπλοκή που μπορεί να οδηγήσει μέχρι και σε καρδιαγγειακή κατάρρευση. Είναι πιθανό να χρειαστεί διπλασιασμός της δόσης κορτικοστεροειδών πριν την οδοντοθεραπεία [29,40].

Η ασπιρίνη και άλλα ΜΣΑΦ πρέπει να αποφεύγονται σε ασθενείς που λαμβάνουν κορτικοστεροειδή, λόγω αυξημένου κινδύνου γαστρορραγίας. Επίσης τα στεροειδή μπορεί να προκαλέσουν οστεοπόρωση, κάτι που μπορεί να οδηγήσει ευκολότερα σε κάταγμα γνάθου κατά τη διάρκεια της οδοντιατρικής πράξης. Τοπική εφαρμογή στεροειδών μπορεί να προδιαθέσει για καντιντίαση βλεννογόνων. Συστηματική λήψη κορτικοστεροειδών και ανοσοκατασταλτικών οδηγεί σε ευπάθεια σε

κάθε είδους λοίμωξη, ενώ πριν από την οδοντοθεραπεία συστήνεται η χημειοπροφύλαξη [29,40].

Η στοματική καντιντίαση μπορεί επίσης να εκδηλωθεί ως αποτέλεσμα λήψης στεροειδών ή αντιβιοτικών, προκαλώντας λευκές ενδοστοματικές αλλοιώσεις και καυσalgία, καθώς και έντονη ερυθρότητα βλεννογόνων κάτω από τεχνητές οδοντοστοιχίες. Για την αντιμετώπισή της χορηγούνται αντιμυκητιασικά φάρμακα [41].

### Νευροπαθητικός πόνος

Για τον νευροπαθητικό μη οδοντογενούς προέλευσης πόνο, συστήνεται η παραπομπή σε ειδικούς ιατρούς στη διάγνωση και τη διαχείριση του στοματοπροσωπικού πόνου (νευρολόγοι, στοματογναθοπροσωπικοί χειρουργοί, νευροχειρουργοί) [13].

---

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Yamout BI, Alroughani R. Multiple Sclerosis. *Semin Neurol*. 2018;38(2):212-225.
2. Doshi A, Chataway J. Multiple sclerosis, a treatable disease. *Clin Med (Lond)*. 2016;16(Suppl 6):s53-s59.
3. Fernandes SJ, Morikawa H, Ewing E, Ruhrmann S, Joshi RN, Lagani V et al. Non-parametric combination analysis of multiple data types enables detection of novel regulatory mechanisms in T cells of multiple sclerosis patients. *Sci Rep*. 2019;9(1):11996.
4. Hatipoglu H, Canbaz KS, Gungor HM, Ozden H. Expanded Disability Status Scale-Based Disability and Dental-Periodontal Conditions in Patients with Multiple Sclerosis. *Med Princ Pract*. 2016;25(1):49-55.
5. Kingwell E, Marriott JJ, Jetté N, Pringsheim T, Makhani N, Morrow SA et al. Incidence and prevalence of multiple sclerosis in Europe: a systematic review. *BMC Neurol*. 2013;13:128.
6. Kobelt G, Thompson A, Berg J, Gannedahl M, Eriksson J; MSCOI Study Group et al. New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe. *Mult Scler*. 2017;23(8):1123-1136.

7. Da Cunha ETS, Figueiredo-Godoi LMA, Santos DH, Carneiro RPCD, do Olival GS, de Barros PP et al. Oral Colonization by Candida Species in Patients with Multiple Sclerosis. *Mycopathologia*. 2020;185(6):983-991.
8. Multiple Sclerosis International Federation, Atlas of MS 2013: Mapping multiple sclerosis around the world. London: MSIF, 2013 <https://www.msif.org/wp-content/uploads/2014/09/Atlas-of-MS.pdf>
9. Oh J, Vidal-Jordana A, Montalban X. Multiple sclerosis: clinical aspects. *Curr Opin Neurol*. 2018;31(6):752-759.
10. Karussis D. The diagnosis of multiple sclerosis and the various related demyelinating syndromes: a critical review. *J Autoimmun*. 2014;48-49:134-42.
11. Dobson R, Giovannoni G. Multiple sclerosis - a review. *Eur J Neurol*. 2019;26(1):27-40.
12. Dulamea AO, Boscaiu V, Sava MM. Disability status and dental pathology in multiple sclerosis patients. *Mult Scler Relat Disord*. 2015;4(6):567-71.
13. Fischer DJ, Epstein JB, Klasser G. Multiple sclerosis: an update for oral health care providers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(3):318-27.
14. Fabiano JA. Orofacial involvement in multiple sclerosis. *Special Care Dentist*. 1983;3:61-64.
15. Al Johani K, Fudah M, Al-Zahrani M, Abed H, Srivastava KC, Shrivastava D et al. Multiple Sclerosis-A Demyelinating Disorder and Its Dental Considerations-A Literature Review with Own Case Report. *Brain Sci*. 2023;13(7):1009.
16. Covello F, Ruoppolo G, Carissimo C, Zumbo G, Ferrara C, Polimeni A et al. Multiple Sclerosis: Impact on Oral Hygiene, Dysphagia, and Quality of Life. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11):3979.
17. Manchery N, Henry JD, Nangle MR. A systematic review of oral health in people with multiple sclerosis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020;48(2):89-100.
18. Cockburn N, Pateman K, Taing MW, Pradhan A, Ford PJ. Managing the oral side-effects of medications used to treat multiple sclerosis. *Aust Dent J*. 2017;62(3):331-336.
19. Fiske J, Griffiths J, Thompson S. Multiple sclerosis and oral care. *Dent Update*. 2002;29(6):273-83.
20. Rapp N S, Gilroy J, Lerner A M. Role of bacterial infection in exacerbation of multiple sclerosis. *Am J Phys Med Rehabil* 1995;74: 415-418.
21. Benito-Leon J, Pisa D, Alonso R, Calleja P, Diaz-Sanchez M, Carrasco L. Association between multiple sclerosis and Candida species: evidence from a case-control study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2010;29(9):1139-45.
22. Costa C, Santiago H, Pereira S, Castro AR, Soares SC. Oral Health Status and Multiple Sclerosis: Classic and Non-Classic Manifestations-Case Report. *Diseases*. 2022;10(3):62.
23. Koffman BM, Khuder S, Mutgi S, Crooks R, Herial N. Impact of oral health in patients with multiple sclerosis and epilepsy: a survey in a neurology clinic. *Spec Care Dentist*. 2012;32(4):150-4.

24. Baird WO, McGrother C, Abrams KR, Dugmore C, Jackson RJ. Verifiable CPD paper: factors that influence the dental attendance pattern and maintenance of oral health for people with multiple sclerosis. *Br Dent J.* 2007;202(1):E4; discussion 40-1.
25. Sheu JJ, Lin HC. Association between multiple sclerosis and chronic periodontitis: a population-based pilot study. *Eur J Neurol.* 2013;20(7):1053-9.
26. Odabas FÖ, Uca AU. The prevalence of bruxism and related factors in patients with multiple sclerosis: a comparative study. *Arq Neuropsiquiatr.* 2019;77(3):179-183.
27. De Santi L, Annunziata P. Symptomatic cranial neuralgias in multiple sclerosis: clinical features and treatment. *Clin Neurol Neurosurg.* 2012;114(2):101-7.
28. Pemberton MN, Dewi PS, Hindle I, Thornhill MH. Investigation and medical management of trigeminal neuralgia by consultant oral and maxillofacial surgeons in the British Isles. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2001;39(2):114-9.
29. Little, J. W., Falace, D. A., Miller, C. S., & Rhodus, N. L. *Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient*, Ninth Edition. Elsevier 2018:p538-540.
30. Huang X, Huang X, Huang Y, Zheng J, Lu Y, Mai Z et al. The oral microbiome in autoimmune diseases: friend or foe? *J Transl Med.* 2023;21(1):211.
31. Mirza A, Forbes JD, Zhu F, Bernstein CN, Van Domselaar G, Graham M et al. The multiple sclerosis gut microbiota: A systematic review. *Mult Scler Relat Disord.* 2020;37:101427.
32. Fleury V, Zekeridou A, Lazarevic V, Gaïa N, Giannopoulou C, Genton L et al. Oral Dysbiosis and Inflammation in Parkinson's Disease. *J Parkinsons Dis.* 2021;11(2):619-631.
33. Segata N, Haake SK, Mannon P, Lemon KP, Waldron L, Gevers D et al. Composition of the adult digestive tract bacterial microbiome based on seven mouth surfaces, tonsils, throat and stool samples. *Genome Biol.* 2012;13(6):R42.
34. Nicholson JS, Landry KS. Oral Dysbiosis and Neurodegenerative Diseases: Correlations and Potential Causations. *Microorganisms.* 2022;10(7):1326.
35. Mo S, Ru H, Huang M, Cheng L, Mo X, Yan L. Oral-intestinal microbiota in colorectal cancer: inflammation and immunosuppression. *J Inflamm Res.* 2022;15:747- 59.
36. Arimatsu K, Yamada H, Miyazawa H, Minagawa T, Nakajima M, Ryder MI et al. Oral pathobiont induces systemic inflammation and metabolic changes associated with alteration of gut microbiota. *Sci Rep.* 2014;4:4828.
37. Tsimpiris A, Tsolianos I, Grigoriadis A, Tsimtsiou Z, Goulis DG, Grigoriadis N. Association of chronic periodontitis with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Mult Scler Relat Disord.* 2023;77:104874.
38. Zangeneh Z, Abdi-Ali A, Khamooshian K, Alvandi A, Abiri R. Bacterial variation in the oral microbiota in multiple sclerosis patients. *PLoS One.* 2021;16(11):e0260384.
39. Lewis D, Fiske J, Dougall A. Access to special care dentistry, part 7. Special care dentistry services: seamless care for people in their middle years--part 1. *Br Dent J.* 2008;205(6):305-17.
40. Scully C. *Scully's Medical Problems in Dentistry.* 7th ed. London. Elsevier Ltd. 2014:p372-373.
41. <https://www.mssociety.org.uk/about-ms/signs-and-symptoms/oral-health>

42. Tourbah A, Lebrun-Frenay C, Edan G, Clanet M, Papeix C, Vukusic S et al. MD1003 (high-dose biotin) for the treatment of progressive multiple sclerosis: A randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Mult Scler*. 2016;22(13):1719-1731.
43. Fiske J, Frenkel H, Griffiths J, Jones V; British Society of Gerodontology; British Society for Disability and Oral Health. Guidelines for the development of local standards of oral health care for people with dementia. *Gerodontology*. 2006;23 Suppl 1:5-32.
44. Wilson NJ, Lin Z, Villarosa A, Lewis P, Philip P, Sumar B et al. Countering the poor oral health of people with intellectual and developmental disability: a scoping literature review. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1530.
45. Symons AL, Bortolanza M, Godden S, Seymour G. A preliminary study into the dental health status of multiple sclerosis patients. *Special Care Dentistry* 1993;13:96-101.
46. Ohshita N, Gamoh S, Kanazumi M, Nakajima M, Momota Y, Tsutsumi YM. Anesthetic Management of a Patient With Multiple Sclerosis. *Anesth Prog*. 2017;64(2):97-101.
47. De Bowes SL, Tolle SL, Bruhn AM. Parkinson's disease: considerations for dental hygienists. *Int J Dent Hyg* 2013;11(1):15-21.
48. Friedlander AH, Mahler M, Norman KM, Ettinger RL. Parkinson disease: systemic and orofacial manifestations, medical and dental management. *J Am Dent Assoc* 2009;140(6):658-69.
49. [mouthcarematters.hee.nhs.uk/wp-content/uploads/sites/6/2019/09/2-RHN-FS- Cleaning-the-mouth-of-an-adult-with-a-Neuro-Disability.pdf](https://www.mouthcarematters.hee.nhs.uk/wp-content/uploads/sites/6/2019/09/2-RHN-FS-Cleaning-the-mouth-of-an-adult-with-a-Neuro-Disability.pdf) 2019

REVIEW

## *Dental management of patients with Multiple Sclerosis*

**A. Liosatos**

Laboratory of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, AUTH, Thessaloniki

### **ABSTRACT**

Multiple sclerosis (MS) is an acquired, chronic inflammatory and specifically an autoimmune disease of the central nervous system (CNS), causing demyelination, neurodegeneration, and axonal loss of CNS neurons. Genetic and environmental factors are involved in the pathophysiology of the disease. The clinical manifestations of the disease include motor, visual, sensory disorders as well as disorders of the urinary and gastrointestinal system. The sensory and motor disorders of the disease are also manifested in the orofacial area.

The sensory and motor disturbances of the disease worsen the oral health, cause barriers on performing oral hygiene and complicate the dental management of the MS patient. At the same time, there is increasing evidence that the peripheral inflammation caused by the oral flora of patients with dental diseases, and especially periodontal disease, is involved in the etiology of MS, while good oral hygiene is considered important for the treatment of the disease.

The role of the dentist is decisive in overall medical management and improving the quality of life of patients with MS, through the capability of contributing to the early diagnosis of MS, long-term dental planning to ensure the optimal oral health of the patient with MS, ensuring accessibility, personalized and with the necessary precautions and modifications dental management, training of patients and caregivers in personalized "sets" of oral hygiene instructions, but also the inclusion of patients with MS in dental prevention and regular follow-up programs.

The purpose of this literature review is to examine the current data regarding the investigation of the relationship between MS and oral health, the possible role of the dentist in the treatment of MS, and the specific features of the dental management of patients with MS.

*Keywords:* multiple sclerosis, dental management, oral health

---

**A. Liosatos. Dental management of patients with Multiple Sclerosis. Scientific Chronicles 2025; 30(1): 58-73**

---

---

Συγγραφέας αλληλογραφίας: **Α. Λιοσάτος**, E-mail: [alexislios@yahoo.gr](mailto:alexislios@yahoo.gr)