

Η οδοντιατρική διαχείριση του ασθενούς με νόσο Πάρκινσον

Λιοσάτος Αλέξιος

Εργαστήριο Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, Οδοντιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Dental Management of patient with Parkinson's Disease

Liosatos Alexios

Laboratory of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental School, Aristoteleio University of Thessaloniki

DOI: [10.54936/haoms2511730](https://doi.org/10.54936/haoms2511730)

Ανασκόπηση/
Review

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Εισαγωγή: Η νόσος του Πάρκινσον (ΝΠ) είναι μια χρόνια προοδευτική νευροεκφυλιστική διαταραχή. Εμφανίζεται σε περίπου 1 στα 1000 άτομα στο γενικό πληθυσμό και στο 1% της ηλικιακής ομάδας άνω των 60 ετών. Τα κύρια χαρακτηριστικά της νόσου είναι: ο τρόμος ηρεμίας, η βραδυκινησία, η ορθοστατική αστάθεια, η μυϊκή ακαμψία και το ανέκφραστο πρόσωπο. Τα άτομα με ΝΠ αντιμετωπίζουν μια σειρά παθολογικών εκδηλώσεων από τη στοματογναθοπροσωπική περιοχή που σχετίζονται με τη νόσο, ενώ παράλληλα ορισμένα από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της ΝΠ οδηγούν σε ανεπιθύμητες ενέργειες από τη στοματική κοιλότητα.

Σκοπός: Ο οδοντίατρος οφείλει είναι ικανός ώστε να αναγνωρίζει τα βασικά σημεία και συμπτώματα της ΝΠ, τις βασικές στοματολογικές εκδηλώσεις της και τα βασικά πρωτόκολλα οδοντιατρικής διαχείρισης ασθενών με ΝΠ. Η παρούσα ανασκόπηση αποσκοπεί να συμβάλει σε αυτή την κατεύθυνση.

Υλικό-Μέθοδος: Στη βάση δεδομένων Pubmed πραγματοποιήσαμε αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά «οδοντιατρική και νόσος του Πάρκινσον», «Πάρκινσον και περιοδοντίτιδα», «Νόσος Πάρκινσον και οδοντιατρική διαχείριση», «στοματική υγιεινή και νόσος Πάρκινσον», «Πάρκινσον και περιοδοντικός». Καταλήξαμε τελικά σε 141 άρθρα ως σχετικά με τη μελέτη μας. Αξιοποιήσαμε επίσης τα βιβλία των Little και Scully για τον ιατρικά βεβαρημένο ασθενή και τη σειρά άρθρων της Dougall για τους ασθενείς με αναπηρίες. Τέλος, χρησιμοποιήσαμε κάποιες λιγοστές πηγές από επίσημους οδοντιατρικούς διαδικτυακούς ιστοτόπους.

Συμπεράσματα: Οι ασθενείς με ΝΠ μπορεί να υποφέρουν από πληθώρα παθολογικών εκδηλώσεων από τη

SUMMARY: Background: Parkinson's disease (PD) is a chronic progressive neurodegenerative disorder. This disease affects about 1 in 1000 people in the general population and 1% of the over 60 age group. The main features of the disease are: resting tremor, bradykinesia, postural instability, muscle rigidity and inexpressible face (mask-like face).

People with PD face a series of pathological manifestations from the oromaxillofacial region related to the disease, while some of the drugs used to treat PD also lead to adverse effects from the oral cavity.

Purpose: The dentist should be able to recognize the basic signs and symptoms of the disease, its basic oral manifestations and the basic dental management protocols of patients with PD. This review aims to contribute in this direction.

Method: In pubmed database we searched with keywords "dental and Parkinson's disease", "Parkinson disease and dental management", "Parkinson and periodontal", "oral hygiene and Parkinson disease", "periodontitis and Parkinson's disease". We concluded that 141 papers were to be used in our review.

We also used Little's and Scully's books on the medically compromised patient, as well as Dougall's series of articles for disabled patients. Last, we used few website links of official dental sites.

Conclusion: PD patients may suffer from a multitude of pathological manifestations from the oral-maxillofacial area, while they need special dental management due to motor, mental and autonomic neural system disorders. The insufficient experience and training of the majority of dentists in treating patients with PD is given. The dental community in collaboration with the medical

¹ Χειρουργός οδοντίατρος,
τριτοετής φοιτητής
ΠΜΣ Νοσοκομειακής
Οδοντιατρικής ΑΠΘ

στοματογονθοπροσωπική περιοχή, ενώ χρήζουν ιδιαίτερης οδοντιατρικής διαχείρισης λόγω διαταραχών κινητικών, νοητικών και του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Η ανεπαρκής εμπειρία και εκπαίδευση της πλειοψηφίας των οδοντιάτρων στην αντιμετώπιση ασθενών με ΝΠ είναι δεδομένη. Η οδοντιατρική κοινότητα σε συνεργασία με την ιατρική κοινότητα και την Πολιτεία είναι σημαντικό να συμβάλουν στη βελτίωση της στοματικής υγείας των ασθενών με ΝΠ, με την εκπαίδευση ασθενών και οδοντιάτρων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Νόσος Πάρκινσον, Οδοντιατρική διαχείριση

Παρελήφθη: 2/11/22 - Έγινε δεκτό: 13/3/23

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νόσος του Πάρκινσον (ΝΠ) είναι μια χρόνια προοδευτική νευροεκφυλιστική διαταραχή των ντοπαμινεργικών, καθώς και μη ντοπαμινεργικών νευρώνων του εγκέφαλου (1-3), που προκαλεί περιορισμούς σε κινητικές και μη κινητικές δεξιότητες καθώς και νευροψυχιατρικά συμπτώματα (4). Η καταστροφή αυτών των νευρώνων έχει ως αποτέλεσμα χαρακτηριστικές κινητικές διαταραχές - τρόμο ηρεμίας, μυϊκή ακαμψία, διαταραχές του μυϊκού ελέγχου και της κίνησης, βραδυκίνηση και αστάθεια στάσης. Για τη νόσο μέχρι σήμερα δεν υπάρχει θεραπεία (1).

Υπάρχουν τρεις τύποι νόσου Πάρκινσον: 1) Η νόσος Πάρκινσον των ενηλίκων, η οποία είναι και η συνηθέστερη μορφή. Η μέση ηλικία έναρξης είναι περίπου τα 60 έτη. 2) Η νεανική Νόσος Πάρκινσον, για την οποία ο μέσος όρος ηλικίας έναρξης είναι μεταξύ 20 και 40 ετών. 3) Η εφηβική νόσος Πάρκινσον για την οποία η έναρξη της νόσου σημειώνεται πριν τα 20 έτη. Αυτή η μορφή είναι πολύ σπάνια (1,5).

Επιδημιολογικά, σε έρευνα του 2018 αναφερόταν ότι πάσχουν από ΝΠ 7 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως και μεταξύ 2018-2025 προβλεπόταν αύξηση 18% των ασθενών (6,7). Η μέση ηλικία εμφάνισης της νόσου είναι τα 57-60 χρόνια (2,4). Η ανάπτυξη ΝΠ πριν τα 40 αφορά το 5-10% των διαγνώσεων, ένα 15% των ασθενών είναι κάτω από 50 χρονών, μια σημαντική αύξηση των διαγνώσεων διαπιστώνεται μετά την ηλικία των 60 χρονών και οι περισσότερες διαγνώσεις γίνονται μεταξύ 75-84 ετών (2-4,7). Η νόσος του Πάρκινσον εμφανίζεται σε περίπου 1 στα 1000 άτομα στο γενικό πληθυσμό, στο 1% της ηλικιακής ομάδας άνω των 60 ετών, σε περισσότερο από 2% των ατόμων ηλικίας άνω των 65 ετών και 5% των ατόμων άνω των 85 ετών (1,5). Η νόσος του Parkinson παθοφυσιολογικά επηρεάζει κυρίως τα βασικά γάγγλια (ή βασικούς πυρήνες) του

community and the State is important to contribute to the improvement of the oral health of PD patients, by educating patients and dentists.

KEY WORDS: Parkinson Disease, Dental Management

Paper received: 2/11/22 - Accepted: 13/3/23

INTRODUCTION

Parkinson's disease (PD) is a chronic progressive neurodegenerative disorder of dopaminergic, as well as non-dopaminergic neurons of the brain (1-3), causing limitations in movement and non-movement dexterities as well as neuropsychiatric symptoms (4). The destruction of these neurons results in characteristic mobility disorders-resting tremor, muscle rigidity, muscle control and movement disorders, bradykinesia and standing instability. There is no cure for the disease until today (1). There are three types of Parkinson disease: 1) Parkinson disease of adults, which is the most common form. Mean age of appearance is around 60 years of age. 2) Parkinson disease of the youth, in which mean age of appearance is between 20 and 40 years of age. 3) Juvenile Parkinson disease in which the appearance of the disease is marked before 20 years of age. This form is very rare (1,5).

Epidemiologically, in a 2018 research it was reported that 7 million people worldwide are affected by PD and between 2018-2025 a 18% increase of the patient was predicted.6,7 Mean age of appearance of the disease is 57-60 years of age (2,4). The development of PD before 40 years of age represents 5-10% of the diagnoses, 15% of patients are under 50 years old, a significant increase of diagnoses is observed after the age of 60 years and most diagnoses are made between 75-84 years (2-4,7). PD appears in about 1 in 1000 people in the general population, in 1% in the group age of over 60 years, in more than 2% of people over 65 years old and 5% of people over 85 years old (1,5).

Pathophysiologically, PD mainly affects basal ganglia(or basal nuclei) of the brain, due to the deterioration of the cells producing dopamine, the neurotransmitter that connects substantia nigra with striatum and makes the muscles capable to perform smooth and controlled

εγκεφάλου, λόγω της καταστροφής των κυττάρων που παράγουν ντοπαμίνη, τον νευροδιαβιβαστή που συνδέει τη μέλαινα ουσία με το ραβδωτό σώμα και καθιστά τους μύες ικανούς να πραγματοποιήσουν ομαλές κι ελεγχόμενες κινήσεις (3,8). Η μεγάλη μείωση των επιπέδων ντοπαμίνης στο μελαινораβδωτό σύστημα καταλήγει στην ανάπτυξη παρκινσονισμού (δηλ. σε τρόμο, βραδυκινησία και ακαμψία) (8).

Συνήθως τα συμπτώματα δεν εκδηλώνονται πριν καταστραφεί το 60% των ντοπαμινεργικών νευρώνων στη μέλαινα ουσία και το 80-90% αυτών στο ραβδωτό σώμα (4,9). Η νόσος θεωρείται ότι εξελίσσεται πολλά χρόνια πριν εκδηλωθούν τα κινητικά συμπτώματα, τουλάχιστον 5-6 και πιθανόν πολύ περισσότερα χρόνια, ίσως και δεκαετίες (9).

Η νόσος θεωρείται ιδιοπαθής με άγνωστη αιτιολογία στο 80% των περιπτώσεων, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό, ενώ στην εκδήλωσή της φαίνεται ότι εμπλέκονται ελάχιστα κατανοητοί γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες (1,3,6).

Στη νόσο κεντρικό ρόλο διαδραματίζει η συσσώρευση των σωματίων Lewy, (1,3) παθολογικών συσσωματωμάτων πρωτεϊνών που αναπτύσσονται εντός των νευρώνων της μέλαινας ουσίας και άλλων περιοχών του ΚΝΣ και θεωρούνται χαρακτηριστικό διαγνωστικό εύρημα της ΝΠ (2,9). Όταν τα σωματία Lewy αυξηθούν πολύ σε μέγεθος οδηγούν στον θάνατο των κυττάρων κι ενεργοποιούν τα αμυντικά (μικρογλοιακά) κύτταρα του ΚΝΣ, τα οποία πυροδοτούν φλεγμονώδη αντίδραση που οδηγεί στον εκφυλισμό ντοπαμινεργικών αλλά και μη ντοπαμινεργικών νευρώνων (2).

Αιτιολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν γενετικούς παράγοντες (6,9), την ηλικία, αγγειακές νόσους, σακχαρώδη διαβήτη, έκθεση σε μαγνητικά πεδία και χημικούς παράγοντες, κατανάλωση γαλακτοκομικών (4), το εγκεφαλικό επεισόδιο, κι επίσης όγκο στον εγκέφαλο και τραυματισμό στο κεφάλι (ιδιαίτερα στους αθλητές του μποξ) όταν αυτοί προκαλούν καταστροφή των κυττάρων του μελαινораβδωτού συστήματος. Μια άλλη σπάνια αιτία της νόσου μπορεί να είναι η ληθαργική εγκεφαλίτιδα (Νόσος του von Economo) (1,8). Έχουν ενοχοποιηθεί επίσης λοιμώδεις παράγοντες και συναισθηματικό stress (7).

Αναφορικά με την κλινική της εικόνα, τα πρώτα συμπτώματα της νόσου είναι ήπια, αναπτύσσονται σταδιακά και εμφανίζουν εξαιρετική ποικιλομορφία. Η ηλικία παίζει ρόλο στην παρουσίαση των συμπτωμάτων. Τα νεότερα άτομα τείνουν να έχουν πιο προχωρημένα συμπτώματα με ταχύτερη εξέλιξη σε σύγκριση με αυτά που διαγιγνώσκονται σε μεγαλύτερη ηλικία (4).

Τα κύρια χαρακτηριστικά της νόσου είναι: ο τρόμος ηρεμίας (που εξασθενεί κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας)(1,4), οι αργές κινήσεις (βραδυκινησία, «συρτό» βάδισμα), η ακινησία και η ορθοστατική αστάθεια (σε όρθια στάση), η μυϊκή ακαμψία κατά τη διάρκεια σωματικών κινήσεων, που παρατηρείται στα άκρα, τον αυχένα

movements (3,8). The great reduction of dopamine levels in the nigra-striatum system leads to the development of parkinsonism (meaning tremor, bradykinesia and rigidity) (8).

Usually the symptoms do not appear before 60% of dopaminergic neurons in substantia nigra and 80-90% of those in striatum have been destroyed.4, 9 It is suggested that the disease develops for many years before the appearance of mobility symptoms, at least 5-6 and possibly many more, maybe decades (9).

The disease is considered idiopathic with unknown etiology in 80% of the cases, in most cases there is no family history, while it appears that very few well understood genetic and environmental factors are implicated (1,3,6). The accumulation of Lewy bodies plays a central role in the disease (1,3), which are pathological protein aggregates developing into the neurons of substantia nigra and other region of the CNS and are considered a characteristic diagnostic sign of PD (2,9). When Lewy bodies largely increase in size, they lead to the death of cells and activate defensive(microglia) cells of the CNS, which trigger an inflammatory reaction leading to the degeneration of dopaminergic as well as non-dopaminergic neurons (2).

Etiologic factors include genetic factors (6,9), age, vascular diseases, diabetes mellitus, exposure to magnetic fields and chemical factors, dairy product consumption (4), stroke, and also brain tumor and head injury(especially in boxing athletes) when they lead to the destruction of cells of the nigra-striatum system. Another rare cause of the disease might be lethargic encephalitis (Economo disease) (1,8). Moreover, infectious factors and emotional stress have been considered responsible (7).

Regarding its clinical appearance, the first symptoms of the disease are mild, develop gradually (8) and present great variability. Age is linked to the appearance of the symptoms. Younger people tend to present more severe symptoms with more rapid progression in comparison with those diagnosed in older age (4).

The main characteristics of the disease are: resting tremor (which fade during activity) (1,4), slow movements (bradykinesia, "putt" walking), stillness and orthostatic instability (in a standing position), muscular rigidity during body movements, which is observed in the extremities, the neck and the torso and inexpressible face (the so called "mask" of the PD) (1,4,9).

The most common and evident characteristic of the disease is resting tremor, which is usually observed in the hands, but it can also occur in the arms, the legs, the lower jaw, the tongue, the forehead or the eyelids (3,4). The onset of resting tremor is usually unilateral and regards one or two fingers in resting condition, however, with the progression of the disease the tremor becomes bilateral and appears during movement (3,4). The trem-

και τον κορμό και το ανέκφραστο πρόσωπο (η λεγόμενη «μάσκα» της νόσου του Parkinson) (1,4,9).

Το πιο κοινό και εμφανές χαρακτηριστικό της νόσου είναι ο τρόμος ηρεμίας, που πιο συχνά παρατηρείται στην άκρα χείρα, αλλά μπορεί να εκδηλωθεί και στους βραχίονες, τα πόδια, την κάτω γνάθο, τη γλώσσα, το μέτωπο ή τα βλέφαρα (3,4). Η έναρξη του τρόμου ηρεμίας είναι συχνά ετερόπλευρη και αφορά ένα ή δυο δάχτυλα σε κατάσταση ηρεμίας, με την εξέλιξη της νόσου όμως ο τρόμος γίνεται αμφοτερόπλευρος και εκδηλώνεται και κατά τη διάρκεια της κίνησης (3,4). Ο τρόμος στην άκρα χείρα, ο οποίος είναι ρυθμικός και ήπιος, μοιάζει «σαν ο ασθενής κυλάει ένα χάπι ανάμεσα στα δάχτυλά του» (pill-rolling tremor) (1,3), ενώ μετριάζεται με τις εκούσιες κινήσεις (3,11). Η βραδυκίνηση συνοδεύεται συχνά από υποκίνηση και ακινησία (μείωση ή σοβαρή μείωση της ικανότητας/ακιναιότητα για εθελοντικές, αυθόρμητες και ακούσιες κινήσεις) και βλάπτει σοβαρά την ικανότητα του ασθενή να περπατάει, να μιλάει και να καταπίνει (3,4,8,9). Τα άτομα με ΝΠ κάνουν αργά, σύντομα, συρτά βήματα, με λυγισμένους τους αγκώνες και τα γόνατα και γέρνουν προς τα εμπρός, σκυφτά, ενώ ο λαιμός τους φαίνεται άκαμπτος (3,9,10). Η ορθοστατική αστάθεια (ο ασθενής μπορεί να γέρνει προς τα εμπρός ή πίσω με αποτέλεσμα συχνές πτώσεις), η ανισορροπία (αστάθεια στο βάδισμα) και οι πτώσεις είναι επίσης κοινά χαρακτηριστικά (1,9).

Οι ασθενείς με ΝΠ εκδηλώνουν παράλληλα μια σειρά μη κινητικών συμπτωμάτων που αφορούν το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ) και τις αισθήσεις (6). Πάνω από 50% των ασθενών εκδηλώνει μεταβολές στην Α.Π. και κυρίως ορθοστατική υπόταση (3,10), καρδιακές αρρυθμίες, υπερβολική εφίδρωση, δυσκοιλιότητα και δυσκολίες στην πέψη, στυτική δυσλειτουργία και διαταραχές της ούρησης (1,3,6,8). Άλλα χαρακτηριστικά συμπτώματα και σημεία που μπορεί να εκδηλώσει ο ασθενής είναι σαρκωπενία, κόπωση και δύσπνοια (2,9). Σχεδόν όλοι οι ασθενείς με ΝΠ εκδηλώνουν ήπιες νοητικές διαταραχές. Στα τελευταία στάδια της νόσου 10-30% των ασθενών πληρεί τα κριτήρια της άνοιας, με προβλήματα στην ικανότητα σχεδιασμού και ταξινόμησης, τις οφθαλμοκινητικές αλλά και οπτικοχωρικές ικανότητες, στην ανάκληση λεκτικών και μη λεκτικών πληροφοριών και στην ευφράδεια (3). Διαταραχές της διάθεσης (μείζων, ελάσσων κατάθλιψη ή δυσθυμία, απάθεια, άγχος), αϋπνία και κόπωση εμφανίζονται σε περίπου 40% των ασθενών (1). Μπορεί να εκδηλωθούν σύγχυση, ψύχωση και παραισθήσεις. Η ψύχωση, που σχετίζεται με ντοπαμινεργικά φάρμακα, εμφανίζεται σε περίπου 20-25% των ασθενών (1,3,4). Η αυξημένη θνητότητα της νόσου οφείλεται στα έλκη πίεσης, την πνευμονία από εισρόφηση και τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (3).

Ευρήματα από τη στοματογναθοπροσωπική περιοχή

Η γενική υγεία σχετίζεται συχνά με τη στοματική υγεία.

or in the hand, which is rhythmic and mild, looks like "the patient rolls a pill between his fingers"(pill-rolling tremor) (1,3), while it gets milder with voluntary movements (3,11). Bradykinesia is usually accompanied by hypokinesia and immobility(decrease or severe decrease of the ability/inability for voluntary, spontaneous and involuntary movements) and seriously affects the ability of the patient to walk, talk and swallow (3,4,8,9). Patients with PD perform slow, putt steps, with bent elbows and knees leaning forward, hunched, while their neck appears rigid (3,9,10). Orthostatic instability(the patient may lean forward or backward resulting in frequent falls), imbalance(walking instability) and falls are also common characteristics (1,9).

Patients with PD simultaneously manifest a series of non-mobility symptoms regarding the Autonomous Nervous System (ANS) and senses (6). Over 50% of the patients manifest changes in blood pressure and mainly orthostatic hypotension (3,10), cardiac arrhythmias, excessive sweating, constipation and digesting difficulty, erectile dysfunction and urination disorders (1,3,6,8). Other characteristic symptoms and signs that the patient can manifest are sarcopenia, fatigue and shortness of breath (2,9). Almost every patient with PD manifests mild mental disorders. In the final stages of the disease 10-30% of the patients meets the criteria for dementia, with problems in the ability of planning and organizing, ocular kinetic as well as optical spatial abilities, verbal and non verbal information and fluency (3). Mood disorders (major, minor depression or dysthymia, apathy, anxiety), insomnia and fatigue appear in around 40% of the patients (1). They may manifest confusion, psychosis and delusions. Psychosis, which is related with dopaminergic drugs, appears in around 20-25% of the patients (1,3,4). The increased mortality of the disease is due to pressure ulcers, pneumonia from aspiration and infections of the urinary system (3).

Findings from the oromaxillofacial region

General health is usually related to oral health. Many systematic diseases are related with oral manifestations (9). People with PD face a series of oral health problems (5). Furthermore, certain drugs being used for the treatment of PD lead to adverse effects from the mouth and teeth (9).

The most common oral manifestations of PD are listed below:

1. *Parkinsonian tremor and involuntary movements in the lip, tongue and lower jaw muscles* (2).

2. *Dysphagia*

This condition leads to difficulty in swallowing food, and even water and saliva (9). It affects 50-80% of patients with PD (5). The most common characteristic of patients with dysphagia are mobility abnormalities in the

Πολλές συστηματικές ασθένειες σχετίζονται με εκδηλώσεις στη στοματική κοιλότητα (9). Τα άτομα με ΝΠ αντιμετωπίζουν μια σειρά από προβλήματα στοματικής υγείας (5).

Επιπλέον, ορισμένα από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της ΝΠ οδηγούν σε ανεπιθύμητες ενέργειες από τα δόντια και το στόμα (9).

Οι πιο συχνές στοματολογικές εκδηλώσεις της ΝΠ παρτίθενται παρακάτω:

1. Πάρκινσονικός τρόμος και ακούσιες κινήσεις στους μύες των χειλέων, της γλώσσας και της κάτω γνάθου (2).

2. Δυσφαγία –Δυσκαταποσία

Αφορά την πλημμελή λειτουργία κατάποσης τροφής, αλλά ακόμα και νερού και σάλιου (9). Εκδηλώνεται στο 50-80% των ανθρώπων με ΝΠ (5). Το πιο κοινό χαρακτηριστικό των ασθενών με δυσφαγία είναι οι κινητικές ανωμαλίες στη στοματική φάση της κατάποσης, ιδιαίτερα οι ανωμαλίες στην κίνηση της γλώσσας (11). Από αυτές τις ανωμαλίες στον μηχανισμό της κατάποσης αυξάνεται ο κίνδυνος εισρόφησης υγρών, τροφής ή/και σάλιου, που είναι συχνά «σιωπηλή», χωρίς τα εμφανή σημάδια βήχα ή πνιγμού (5,9). Η εισρόφηση μικρών ποσοτήτων τροφής ή σάλιου χωρίς φυσιολογικούς προστατευτικούς αντανακλαστικούς μηχανισμούς, οδηγεί σε υψηλό επιπολασμό πνευμονίας και σε κίνδυνο θανάτου σε ασθενείς με ΝΠ (9,12).

Οι ασθενείς που εκδηλώνουν δυσφαγία μπορεί να μεταβάλουν τις διατροφικές τους συνήθειες προς μαλακότερες τροφές, ακόμα και υδαρείς δίαιτες, μειώνοντας τη θρεπτική αξία των γευμάτων τους (12). Αυτά τα προβλήματα μπορεί να οδηγήσουν σε αφυδάτωση, υποσιτισμό και απώλεια βάρους, άγχος και στρες για τους ανθρώπους με ΝΠ, κακή συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή και μειωμένη κοινωνικότητα και ποιότητα ζωής (5,12,13).

3. Ξηροστομία και υποσιαλία

Η υποσιαλία αφορά το κλινικό εύρημα της μειωμένης παραγωγής σιέλου ενώ η ξηροστομία το υποκειμενικό αίσθημα ξηρότητας του στόματος (14,15). Η ξηροστομία εμφανίζεται σε έως και 55-60% των ατόμων με ΝΠ σε σύγκριση με το 3-5% του συνολικού πληθυσμού και το 20% του ηλικιωμένου πληθυσμού (5,12). Οι ακριβείς μηχανισμοί πρόκλησης ξηροστομίας δεν είναι σαφείς, αλλά φαίνεται ότι πρόκειται είτε για δυσλειτουργία του ANS είτε για παρενέργεια της φαρμακευτικής αγωγής (15). Η ξηροστομία οφείλεται σε μειωμένη ποσότητα ή αλλοιωμένη ποιότητα του σάλιου, η οποία συνήθως σχετίζεται με τη ΝΠ, τα φάρμακα για τη θεραπεία της (ιδιαίτερα τα αντιχολινεργικά), με τη γενική πολυφαρμακία των ηλικιωμένων με ΝΠ και με τη γήρανση του ατόμου (5,9).

4. Υπερσιελόρροια και drooling

Η ΝΠ μπορεί επίσης να οδηγήσει επίσης σε (υπερ)σιελόρροια και στο φαινόμενο «drooling», δηλαδή στην ανικανότητα του ασθενή να ελέγξει το σάλιο του, με αποτέλεσμα την υπερβολική συσσώρευση σιέλου στον

oral phase of swallowing, especially in the movement of the tongue (11). From these abnormalities in the swallowing mechanism, the risk of liquid, food and/or saliva aspiration is increased, which usually appears without the evident signs of coughing or drowning (5,9). The aspiration of small amounts of food or saliva without normal protective reflex mechanisms leads to high occurrence of pneumonia and risk of death in patients with PD (9,12).

Patients that present dysphagia may alter their eating habits choosing softer foods, even liquid diets, limiting the dietary value of their meals (12). These problems can lead to dehydration, malnutrition and weight loss, anxiety and stress for patients with PD, low compliance with drug therapy and limited socialization and quality of life (5,12,13).

3. Xerostomia and hyposalivation

Hyposalivation refers to the clinical finding of reduced saliva production while xerostomia the objective feeling of dry mouth (14,15). Xerostomia appears in up to 55-60% of patients with PD in comparison with 3-5% of the total population and 20% of elderly population (5,12). The exact mechanisms causing xerostomia are unclear, but it seems that it is due to either ANS dysfunction or a side effect of drug therapy (15). Xerostomia is caused by reduced amount or altered quality of saliva, which is usually related to PD, drug therapy for PD (especially anticholinergic drugs), with the general use of multiple drugs from elderly patients with PD and with the increased age of the patient (5,9).

4. Hypersalivation and drooling

PD may also lead to (hyper)salivation and the "drooling" effect, meaning the inability of the patient to control his saliva, resulting in the excessive accumulation of saliva in the oropharynx and the flow of saliva outside of the mouth (9,13).

Most researchers believe that drooling in PD doesn't result from excessive saliva production (meaning from true hypersalivation), but from its excessive accumulation in the oral cavity, which is related to dysphagia in PD (incomplete and less frequent swallowing), the loss of muscle tone/hypomimia, the inability of complete lip closure, bradykinesia (especially of the tongue) and the forward leaning of the head (2,15-20).

5. Burning mouth syndrome(BMS)

It is reported even from 24% of patients with PD and is 2-5 times more common than the general population (5,21). It is presented as discomfort-burning sense of the tongue, the floor of the mouth, the lips and the cheeks (20). It is attributed to a series of causes, such as xerostomia, drugs for PD, dietary deficiencies, inadequate use of toothbrush, parafunctional activity such as chewing with nothing in mouth, depression (2,9,20). 96% of patients with PD reporting BMS received levodopa (5,17).

στοματοφάρυγγα και την εκροή σιέλου από τη στοματική σχισμή (9,13).

Οι περισσότεροι ερευνητές πιστεύουν ότι το drooling της ΝΠ δεν προκύπτει από υπερβολική παραγωγή σιέλου (δηλαδή από πραγματική υπερσιελόρροια), αλλά από την υπερβολική συγκέντρωσή του μέσα στη στοματική κοιλότητα, σχετιζόμενη με τη δυσκαταποσία της ΝΠ (πλημμυρικές και μικρότερης συχνότητας καταποσίες), την απώλεια του μυϊκού τόνου/υπομιμία, την αδυναμία πλήρους σύγκλεισης των χειλέων, τη βραδυκινήσια (ιδιαίτερα της γλώσσας) και την κλίση της κεφαλής προς τα εμπρός (2,15-20).

5. Σύνδρομο καυσαλγίας στόματος (Burning Mouth Symptom-BMS)

Αναφέρεται έως και από το 24% των ατόμων με ΝΠ και είναι 2-5 φορές συχνότερο από ότι στον γενικό πληθυσμό (5,21). Εκδηλώνεται ως ενόχληση-αίσθημα καύσου της γλώσσας, του εδάφους του στόματος, των χειλέων και των παρειών (20). Αποδίδεται σε μια σειρά αιτιών, όπως ξηροστομία, φάρμακα για τη ΝΠ, διατροφικές ελλείψεις, πλημμυρική χρήση οδοντόβουρτσας, παραλειπογεννητική δραστηριότητα όπως η άσκοπη μάσηση, κατάθλιψη (2,9,20). Το 96% των ατόμων με ΝΠ που ανέφεραν BMS έπαιρναν λεβοντόπα (5,17).

6. Τερηδόνα & Τερηδόνα ρίζας

Τα ηλικιωμένα άτομα με ΝΠ παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο τερηδόνας της ρίζας λόγω αποκαλυμμένων ριζών, ξηροστομίας, κατανάλωσης συμπληρωμάτων διατροφής με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες για τη διατήρηση του σωματικού βάρους και δυσκολίας τέλεσης επαρκούς καθημερινής στοματικής υγιεινής (5,17). Στον αυξημένο τερηδονικό κίνδυνο προφανώς και συμβάλλει η πιο τερηδονογόνος δίαιτα (λόγω της τροποποίησης της δίαιτας και της ιδιαίτερα αυξημένης προτίμησης στα γλυκά) αλλά και η θεραπεία υποκατάστασης ντοπαμίνης που επίσης οδηγεί σε επιθυμία για αυξημένη κατανάλωση γλυκών τροφών (11,22).

7. Περιοδοντική Νόσος

Η έκταση της περιοδοντικής νόσου σε ασθενείς με ΝΠ φαίνεται να είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή μεταξύ των ατόμων ελέγχου και αυτό μπορεί να οφείλεται σε διαταραχή της στοματικής υγιεινής λόγω μειωμένης επιδεξιότητας με την οδοντόβουρτσα και τα υπόλοιπα μέσα στοματικής υγιεινής (όπως το οδοντικό νήμα) (2,20). Οι ασθενείς με ΝΠ εκδηλώνουν πιο συχνά ουλίτιδα και περιοδοντίτιδα και χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερο βάθος περιοδοντικών θυλάκων, κινητικότητα δοντιών και ουλικές υφιστάσεις (18,19).

8. Βρουξισμός και Διαταραχές της κροταφογναθικής διάρθρωσης

Κροταφογναθικές διαταραχές (ΚΓΔ) παρατηρούνται συχνά και αφορούν βλάβες στη λειτουργία τόσο των μυών της μάσησης όσο και της κροταφογναθικής άρθρωσης, όπως μυοπροσωπικός πόνος, αίσθημα δυσφορίας από την άρθρωση, περιορισμένη διάνοιξη στόματος, παρε-

6. Caries and root caries

Elderly people with PD present an increased risk for root caries due to exposed roots, xerostomia, dietary supplement consumption with high caloric concentration to maintain body weight and difficulty to perform adequate daily oral hygiene (5,17). A more cariogenic diet (due to the modification of the diet and the especially high preference for sweets) obviously contributes to the increased risk of caries, as well as dopamine substitution therapy, which also leads to the desire for increased consumption of sweet foods (11,22).

7. Periodontal disease

The severity of periodontal disease in patients with PD appears significantly higher from that between control groups and this might be caused by the disruption of oral hygiene due to decreased dexterity with the toothbrush and the rest of oral hygiene practices (such as dental floss) (2,20). Patients with PD present more often gingivitis and periodontitis characterized by deeper periodontal pockets, tooth mobility and gum recessions (18,19).

8. Bruxism and temporomandibular joint disorders (TMD)

TMDs are often observed and regard impairments in both the function of the masticatory muscles and the temporomandibular joint, such as myofascial pain, a feeling of discomfort from the joint, limited mouth opening, displacement of the disc joint and disharmony of occlusal contacts, bruxism etc (2,20).

9. Inadequate oral hygiene

Even if they are equally keen on performing oral hygiene practices, patients with PD prove to be less efficient (19).

10. Halitosis

Patients with PD often suffer from halitosis, even if this effect is not correlated only with xerostomia, but also with other factors, such as inadequate oral hygiene, increased occurrence of periodontal disease, mental problems etc (14).

11. Adverse effects of antiparkinsonian drugs

Drugs for PD therapy cause multiple adverse effects from the orofacial region, which directly concerns the dentist (Table 1) (20).

Dental management of patients with PD

A) General guidelines for the dental management of the patients

The patient with PD must be programmed for dental treatment 60-90 minutes after taking drugs (when they present their maximum effectiveness). Therefore, a short (up to 45 minutes), stress free appointment in the middle morning hours is usually ideal (4,5,20). In some cases, it is beneficial for everyone to postpone the treatment to another appointment, in a different hour and another day, when "less mobility" or better psychology is expected (5,23,24).

κτόπιση του διάρθριου δίσκου και δυσαρμονία συγκλεισιακών επαφών, βρουξισμός κ.ά. (2,20)

9. Πλημμελής στοματική υγιεινή

Ακόμη κι αν είναι εξίσου επιμελείς στην προσπάθεια στοματικής υγιεινής οι ασθενείς με ΝΠ, αποδεικνύονται λιγότερο αποτελεσματικοί (19).

10. Κακοσμία

Οι ασθενείς με ΝΠ υποφέρουν συχνά από κακοσμία, αν και το φαινόμενο αυτό δεν συσχετίζεται μόνο με την ξηροστομία, αλλά και με άλλους παράγοντες, όπως η πλημμελής στοματική υγιεινή, ο αυξημένος επιπολασμός περιοδοντικής νόσου, τα νοητικά προβλήματα κ.ά. (14)

11. Ανεπιθύμητες ενέργειες των αντιπαρκινσονικών φαρμάκων

Τα φάρμακα για την αντιμετώπιση της ΝΠ προκαλούν πολυάριθμες ανεπιθύμητες ενέργειες από τη στοματοπροσωπική χώρα, κάτι που αφορά άμεσα τον οδοντίατρο (Πίνακας Ι) (20)

Οδοντιατρική διαχείριση ασθενών με ΝΠ

A) Γενικές οδηγίες οδοντιατρικής διαχείρισης ασθενών

Ο ασθενής με ΝΠ πρέπει να προγραμματίζεται για οδοντιατρική θεραπεία 60–90 λεπτά μετά τη λήψη των φαρμάκων του (οπότε παρουσιάζουν και τη μέγιστη αποτελεσματικότητα). Έτσι ένα σύντομο (μέχρι 45 λεπτά), χωρίς άγχος, ραντεβού σε μέσες πρωινές ώρες είναι συχνά ιδανικό (4,5,20). Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι προς το συμφέρον όλων να αναβληθεί η θεραπεία σε ένα επόμενο ραντεβού, σε διαφορετική ώρα και μέρα, όταν αναμένεται «λιγότερη κινητικότητα» ή καλύτερη ψυχολογία (5,23,24).

Anxiety may worsen the tremors and uncontrollable involuntary movements, complicating the dental treatment. The assurance of proper pain management for minimizing anxiety and the programming of shorter appointments can make dental treatment easier and more comfortable for the patient, resulting in higher amounts of compliance with the treatment (4).

Providing a safe environment and comfort we ensure a stress free appointment (4). The dental office should have good lighting, no messiness and unnecessary equipment (for accessibility reasons too), with calm and comforting atmosphere (10).

Since PD often leads to thermoregulation problems, room temperature might need modification and/or a blanket can be offered to the patient for maximum comfort (4).

The patient must go to the toilet before sitting on the dental chair, since another issue is urinary incontinence and gastrointestinal disorders (25).

The placement of the patient on the dental chair depends from the severity of PD. If the patient is moving on a wheel chair, we must evaluate if he can be transported from the wheel chair to the dental chair. If he can, then we should help him out. If he cannot, the therapy can be performed on the wheel chair (25).

If the patient presents dysphagia, he can be positioned in a semi-reclined position (45° angle) and not in greater angle or supine, to reduce the risk of choking or aspiration. The presence of an assistant and powerful suction can be vital for the implementation of safe and comfortable care (4,20).

Πίνακας Ι: Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των αντιπαρκινσονικών φαρμάκων από τη στοματοπροσωπική χώρα (23)

Φάρμακο ή συνδυασμός φαρμάκων για τη ΝΠ	Ανεπιθύμητες ενέργειες από τη στοματοπροσωπική χώρα
1. Αμανταδίνη	ξηροστομία, ρινική ξηρότητα
2. Βενζτροπίνη	ξηροστομία, πονόλαιμος και ρινική ξηρότητα
3. Καβεργολίνη	ξηροστομία, πονόδοντος, ρινίτιδα, πονόλαιμος, περιστοματικό οίδημα
4. Λεβοντόπα+καρβιντόπα	ξηροστομία, δυσγευσία, γλωσσίτιδα, γλωσσοδυνία, τρισμός, σιελόρροια, «σκουρόχρωμο» σάλιο, βρουξισμός, δυσφαγία, χρώση δοντιών.
5. Λεβοντόπα+Καρβιντόπα+εντακαπόνη	ξηροστομία, δυσγευσία, γλωσσίτιδα, υπερσιελόρροια, «σκουρόχρωμο» σάλιο, βρουξισμός, τρισμός, χρώση δοντιών
6. Ρασαγιλίνη	ξηροστομία, πονόλαιμος, ρινίτιδα, επιπεφυκίτιδα
7. Ροπινιρίλη	ξηροστομία, ουλίτιδα, γλωσσίτιδα, γλωσσικό οίδημα
8. Σελεγιλίνη	δυσγευσία, πονόδοντος, φαρυγγίτιδα, κεφαλαλγία, εμβοές, αποκοίμηση στην οδοντιατρική έδρα
9. Τριεξιφαινιδύλιο	ξηροστομία, υπογλώσσια ενδοστοματικά έλκη, αίσθημα καύσου στα χείλη και το στόμα, πρόκληση «γκριματσών» στο πρόσωπο, υπερκογχικός πόνος, πυώδης παρωτίτιδα.

Table 1: Adverse effects of antiparkinsonian drugs from the orofacial region (23)

Drug or combination of drugs for PD	Adverse effects from the orofacial region
1. Amantadine	Xerostomia, nasal dryness
2. Benzotropine	Xerostomia, sore throat and nasal dryness
3. Cabergoline	Xerostomia, toothache, rhinitis, sore throat, perioral swelling
4. Levodopa+carbidopa	Xerostomia, dysgeusia, glossitis, glossodynia, trismus, salivation, dark color saliva, bruxism, dysphagia, tooth staining
5. Levodopa+carbidopa+entacapone	Xerostomia, dysgeusia, glossitis, hypersalivation, dark color saliva, bruxism, trismus, tooth staining
6. Rasagiline	Xerostomia, sore throat, rhinitis, conjunctivitis
7. Ropinirole	Xerostomia, gingivitis, glossitis, tongue swelling
8. Selegiline	Dysgeusia, toothache, pharyngitis, headache, tinnitus, sleeping in the dental chair
9. Trihexyphenidyl	Xerostomia, hypoglossal intraoral ulcers, sense of burning lips and mouth, facial grimaces, supraorbital pain, purulent parotitis

Το άγχος μπορεί να επιδεινώσει τους τρόπους και τις ανεξέλεγκτες ακούσιες κινήσεις καθιστώντας τη θεραπεία πιο περίπλοκη. Η διασφάλιση της κατάλληλης δι-αχείρισης του πόνου για την ελαχιστοποίηση του άγχους και ο προγραμματισμός πιο σύντομων ραντεβού μπορεί να κάνει τη θεραπεία ευκολότερη και πιο άνετη για τον ασθενή, με αποτέλεσμα υψηλότερο ποσοστό συμμόρφωσης με τη θεραπεία (4).

Παρέχοντας ένα ασφαλές περιβάλλον και άνεση εξασφαλίζουμε ένα ραντεβού χωρίς άγχος (4). Το ιατρείο πρέπει να είναι καλά φωτισμένο, χωρίς ακαταστασία και περιττό εξοπλισμό (και για λόγους προσβασιμότητας), με ήρεμη και καθησυχαστική ατμόσφαιρα (10).

Δεδομένου ότι η ΝΠ συχνά οδηγεί σε προβλήματα με τη θερμορύθμιση, η θερμοκρασία του δωματίου μπορεί να χρειαστεί προσαρμογή ή/και μπορεί να διατεθεί μια κουβέρτα για τον ασθενή για την παροχή βέλτιστης άνεσης (4).

Ο ασθενής πρέπει να επισκεφτεί στην τουαλέτα πριν καθίσει στην οδοντιατρική έδρα, καθώς ένα άλλο ζήτημα είναι η ακράτεια ούρων αλλά και οι γαστρεντερικές διαταραχές (25).

Η τοποθέτηση του ασθενούς στην οδοντιατρική έδρα εξαρτάται από τη σοβαρότητα της ΝΠ. Αν ο ασθενής βρίσκεται σε αναπηρικό καροτσάκι, πρέπει να αξιολογήσουμε εάν ο ασθενής μπορεί να μεταφερθεί από αναπηρική καρέκλα σε οδοντιατρική καρέκλα. Εάν ναι, τότε πρέπει να τον βοηθήσουμε. Εάν όχι, η θεραπεία μπορεί να παρασχεθεί στο αναπηρικό καροτσάκι (25).

Εάν ο ασθενής έχει δυσφαγία, μπορεί να τοποθετηθεί σε θέση ημιανάκλισης (γωνία 45 μοιρών) και όχι σε μεγαλύτερη γωνία ή ύπτια, για να μειωθεί ο κίνδυνος πνιγμού ή εισρόφησης. Η παρουσία ενός βοηθού και η ισχυρή αναρρόφηση μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας για τη χορήγηση ασφαλούς και άνετης φροντίδας (4,20).

Κατά τη διάρκεια της θεραπείας η κεφαλή πρέπει να

During therapy the head should be inclined to the side to accumulate saliva in the cheek and perform easier suctioning. For the aspiration risk, when tools with water spray should be used, they must be used with reduced water flow and sensible use of the air/water spray (25-27).

A dental dam should be used to avoid contaminating restorations with saliva and protect the aspiration of objects (the patient has also a limited coughing reflex) as well as protecting the tongue from injury. However, the saliva underneath the dental dam should be suctioned adequately (2,10,20).

The use of ultrasonics and air-flow handpieces is contraindicated due to difficulties in swallowing (4). Mobility problems, drooling and the positioning of the head related to PD can make the use of sharp and rotary instruments dangerous for the oral tissues (8,25). The use of high speed dental handpieces and ultrasonics is considered safe for patients with DBS pacemaker, but we should check him after the treatment to ensure it remains activated (8).

The patients should also be informed that the DBS pacemaker can be affected by laser appliances, electro-tomes and apex locators (28). It is always considered necessary to communicate with the attending physician before using a dental appliance (28). By keeping or stabilizing the patient's head during treatment using his hand, the dentist or the assistant can help relieving involuntary movements and the creation of a safer operating field. In some cases extra appliances/stabilization means are required, such as supporting pillows, special soft immobilizing straps for the upper and lower extremities and swaddling cloths and/or conscious sedation, in case of uncontrollable involuntary movements (such as tremor, dancing moves) (1,4,5,10,25,29-31).

At the end of the dental appointment, the dental chair

κλίνει προς τη μια μεριά για να συσσωρεύεται το σάλιο στην παρειά και να αναρροφάται πιο εύκολα. Για τον κίνδυνο εισρόφησης, όταν είναι ανάγκη να χρησιμοποιηθούν εργαλεία με καταιονισμό ύδατος, πρέπει να χρησιμοποιούνται με μειωμένη ροή νερού και να γίνεται συνετή χρήση της αεροϋδροσύριγγας (25-27).

Πρέπει να χρησιμοποιείται ελαστικός απομονωτήρας για την αποφυγή μόλυνσης των αποκαταστάσεων με σίελο αλλά και για την προστασία από εισρόφηση αντικειμένων (ο ασθενής έχει και μειωμένο αντανακλαστικό του βήχα) και για την προστασία της γλώσσας από τραυματισμό. Πρέπει ωστόσο να αναρροφάται επαρκώς ο σίελος κάτω από το ελαστικό (2,10,20).

Η χρήση υπερήχων και συσκευών σοδοβολής αντενδείκνυται λόγω δυσκολιών στην κατάποση (4). Τα κινητικά προβλήματα, το drooling και η τοποθέτηση της κεφαλής που σχετίζονται με την ΝΠ μπορεί να καταστήσουν τη χρήση αιχμηρών και περιστρεφόμενων οργάνων επικίνδυνη για τους στοματικούς ιστούς (8,25). Η χρήση χειρολαβών υψηλών ταχυτήτων και υπερήχων θεωρείται ασφαλής για ασθενείς με βηματοδότη DBS, αλλά πρέπει να τον ελέγχουμε μετά τη θεραπεία για να σιγουρευτούμε ότι παραμένει ενεργοποιημένος (8).

Οι ασθενείς πρέπει να είναι ενήμεροι επίσης ότι ο βηματοδότης DBS μπορεί να επηρεαστεί επίσης από συσκευές Laser, ηλεκτροτόμους, εντοπιστές ακρορριζίων (28). Κρίνεται πάντα αναγκαία η συνεννόηση με τον θεράποντα πριν τη χρήση μιας συσκευής (28).

Κρατώντας και σταθεροποιώντας ο ιατρός ή ο βοηθός την κεφαλή του ασθενούς με το χέρι του κατά τη διάρκεια της θεραπείας μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση των ακούσιων κινήσεων και στη δημιουργία ενός ασφαλέστερου πεδίου εργασίας. Ορισμένες περιστάσεις απαιτούν και πρόσθετες συσκευές/μέσα σταθεροποίησης, όπως βοηθητικά μαξιλάρια, ειδικούς μαλακούς ακινητοποιητικούς ιμάντες άνω και κάτω άκρων και «φασκικές», ή και ενσυνείδητη καταστολή, σε περίπτωση μη ελεγχόμενων ακούσιων κινήσεων (όπως τρόμο, χοριοειδείς κινήσεις) (1,4,5,10,25,29-31).

Με την ολοκλήρωση του ραντεβού, η οδοντιατρική κάρτελα θα πρέπει να ανυψώνεται αργά λόγω της μεγάλης πιθανότητας ορθοστατικής υπότασης, που μπορεί να οδηγήσει σε λιποθυμία ή και τραυματισμό από πτώση, ιδιαίτερα αν ο ασθενής λαμβάνει ντοπαμίνη. Λόγω του κινδύνου ορθοστατικής υπότασης πρέπει τόσο το κάθισμα του ασθενούς στην έδρα όσο και η ημιανάκλιση της έδρας να πραγματοποιούνται αργά (1,4,10,20). Ο ασθενής πρέπει να υποβοηθηθεί να σηκωθεί μόνο αν ο ίδιος το επιθυμεί, για να μην θιγεί το αίσθημα ανεξαρτησίας του (10). Κατά την απομάκρυνση από την οδοντιατρική έδρα, οι χαρακτηριστικές αργές κινήσεις και το σурτό βάδισμα της ΝΠ μπορεί να δυσκολέψουν το άτομο να κινηθεί. Η υπενθύμιση στο άτομο να «κάνει μεγάλα βήματα» βοηθά στην έναρξη της διαδικασίας βόδισης (5). Η χορήγηση αντιβίωσης σε χειρουργικές επεμβάσεις

should be elevated slowly due to the high occurrence of orthostatic hypotension, which may lead to loss of consciousness and/or injury from falling, especially if the patient receives dopamine. Due to the risk of orthostatic hypotension, both the sitting of the patient on the dental chair and the semi-reclination of the chair should be performed slowly (1,4,10,20). The patient should be assisted to stand up only if he wants to, in order to maintain his sense of independence (10). When he walks away from the dental chair, the characteristic slow movements and the putt walking of the patient with PD may be causing difficulties for him to move. Reminding the patient to make big steps helps the initiation of the walking procedure (5).

The administration of antibiotics in surgical procedures may be assessed due to compromised general health and undernourishment (10). It is also suggested to administer antibiotics in patients with implanted DBS pacemaker, because there is risk of infection around the appliance, in surgical procedures and therapies causing bacteremia, such as periodontal therapy (32).

B) Drooling

In drooling patients it is necessary to use rubber dam in dental treatment, as well as the presence of an assistant to suction saliva under the rubber dam, to protect the patient from the risk of choking and aspiration. It is suggested to place the patient in a 45° semi-reclined position (2,10). For removing tartar and root planning, professional dentists may choose using hand instruments instead of ultrasonic devices to avoid excessive use of water spray. Dentists would be prudent to ask the modification of the antiparkinsonian drug therapy of the patients, to avoid or alleviate possible adverse effects of the drug (2).

C) Xerostomia

In the presence of hyposalivation and xerostomia the dentist should initially suggest frequent water consumption, continuous saturation of the mouth (sipping) with small amounts of water, juice and other liquids, the use of hard candies and frequent chewing of sugar free gum/with xylitol, essential oils etc (4,5,10,33,34).

The mouth should be washed with water after meals, while in the night there must be available water next to the patient's bed (5). Alternatively, saliva substitutes with carboxymethylcellulose can be administered, that have similar viscosity to saliva or fluoride to reduce caries risk (4,10,20), which are especially useful when used before meals, speaking or social interactions (5), and are available in the more convenient form of spray (7). Lubricant sprays with malic acid, physostigmine gel and saliva substitutes containing citric acid seem to be more effective. Plant based products containing chamomilla and flaxseed, as well as OGT spray seem also effective (27). The use of soft toothbrush and humidifier at home should also be suggested (27,34).

μπορεί να εξεταστεί λόγω επιβαρυσμένης γενικής υγείας και υποσιτισμού (10). Επίσης προτείνεται χορήγηση αντιβίωσης σε ασθενείς που φέρουν εμφυτευμένο βηματοδότη DBS, διότι υπάρχει κίνδυνος λοίμωξης γύρω από τη συσκευή, σε χειρουργικές πράξεις και επεμβάσεις που προκαλούν βακτηριαιμία, όπως η περιοδοντική θεραπεία (32).

B) Drooling

Σε ασθενείς με drooling είναι απαραίτητη η χρήση ελαστικού απομονωτήρα στην οδοντιατρική θεραπεία, αλλά και η παρουσία βοηθού που θα αναρροφά με ισχυρή αναρρόφηση τη σίελο πίσω από τον απομονωτήρα, για να προστατευθεί ο ασθενής από κίνδυνο πνιγμού και εισρόφησης. Προτείνεται η τοποθέτηση του ασθενούς σε ημιανάκλιση 45 μοιρών (2,10). Για αποτρύγωση και ριζική απόξεση, οι επαγγελματίες οδοντίατροι μπορεί να επιλέξουν να χρησιμοποιούν εργαλεία χειρός αντί συσκευών υπερήχων για να αποφύγουν την υπερβολική χρήση καταιονισμού ύδατος. Οι οδοντίατροι θα ήταν συνετό να ζητήσουν την τροποποίηση της αντιπαρκινσονικής αγωγής των ασθενών, για να αποφευχθούν ή να μετριαστούν τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου (2).

Γ) Ξηροστομία

Επί ύπαρξης υποσιαλίας και ξηροστομίας ο οδοντίατρος πρέπει αρχικά να προτείνει τη συχνή κατανάλωση νερού, τη συνεχή διαβροχή του στόματος (γουλιά-γουλιά, sipping) με μικρές ποσότητες νερού, χυμού και άλλων υγρών, τη χρήση σκληρών καραμελών και τη συχνή μάσηση τσίχλας χωρίς ζάχαρη / με ξυλιτόλη, αιθέρια έλαια κ.ά. (4,5,10,33,34)

Το στόμα πρέπει να ξεπλένεται με νερό μετά τα γεύματα, ενώ τη νύχτα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμο νερό δίπλα στο κρεβάτι του ασθενούς (5). Εναλλακτικά μπορούν να χορηγηθούν υποκατάστατα σάλιου με καρβοξυμεθυλοκυτταρίνη, που έχουν ιξώδες παρόμοιο με το σάλιο, ή με φθόριο για τη μείωση του κινδύνου τερηδόνας (4,10,20), ιδιαίτερα χρήσιμα όταν χρησιμοποιούνται πριν από το φαγητό, την ομιλία ή κοινωνικές συναναστροφές (5), και τα οποία διατίθενται και στην πιο εύχρηστη μορφή του σπρέι (7). Πιο αποτελεσματικά φαίνεται να είναι τα λιπαντικά σπρέι με μηλικό οξύ, το τζελ φυσοσιγμίνης και τα υποκατάστατα σάλιου που περιέχουν κιτρικό οξύ. Φαίνονται αποτελεσματικά επίσης φυτικά προϊόντα που περιέχουν χαμομήλι και λιναρόσπορο, όπως και το σπρέι οξυγονωμένου γλυκερολικού τριεστέρα (OGT) (27). Πρέπει επίσης στους ασθενείς με ξηροστομία να προτείνεται η χρήση μαλακής οδοντόβουρτσας και η χρήση υγραντήρα στο σπίτι (27,34).

Πρέπει να περιοριστεί η χρήση ζάχαρης και ποτών με ζάχαρη, η κατανάλωση όξινων και πικάντικων τροφών και να εφαρμόζεται καλή στοματική υγιεινή. Τέλος ο ασθενής πρέπει να υπαχθεί σε ένα αυστηρό πρόγραμμα οδοντιατρικής πρόληψης (5).

Δ) Προσθετική

Οι κλασικές κινητές προσθετικές εργασίες (Ο.Ο. και

The consumption of sugar, sugary drinks and acid and spicy foods must be limited and good oral hygiene must be performed. Finally, the patient should be enrolled in a strict preventive dental program (5).

D) Prosthetics

Conventional removable prosthetic restorations (full dentures and partial dentures) can improve masticatory performance and quality of life of the patient with PD.35 However, in PD xerostomia and thick saliva, mobility problems (decreased muscle control and involuntary movements), weight loss as well as depression, mental decline and apathy lead to problems in the successful construction (since there are difficulties in every stage of the restorative treatment, such as impressions etc.), retention and use of the dentures (4,7,36,37).

Good knowledge and strict application of the construction protocols of full dentures are required, as well as various modifications, such as merging of stages and less visits, use of fast setting impression materials, the double impression technique (use of putty-light/wash material at the same time) with a polyvinylsiloxane impression material to reduce working time and preventing fatigue of the patient. Teeth without anatomical and/or flat cusps are selected in order not to displace the full denture from the atypical moves of the lower jaw (36,38-40).

After the construction of the restoration, the patient is encouraged to saturate continuously his mouth with water throughout the day, to use artificial saliva as well as retention paste for better retention, to remove the denture during night and to enroll in a frequent recall program (eg every 3 months) to re-evaluate and timely correct the full denture (36,38).

Fixed restorations with dental bridges or dental implants can be considered wherever possible (2). Related research show high success rates in the survival of dental implants in patients with PD although xerostomia, high bacterial load, inefficiency of the immune system and healing mechanisms (possibly related to the undermouthing of patients with PD slightly reduce success rates (2,3,7).

Reduced percentage of osseointegration of dental implants might be also attributed to the mobility problems of the patient (even under conscious sedation) that limit the precision of surgical procedures (41).

The design of fixed prosthetic restorations can include modifications such as supra-gingival margins of crowns and bridges and reduction of the masticatory plane of the pontic, restoration of strategically important teeth and short dental arch (7).

Implant-supported dentures especially in the lower jaw, seem to improve the masticatory function, contribute to the increase of bodyweight (which is desired in patients with PD), limitation of the symptoms from the gastrointestinal system and the improvement of quality of life, compared to conventional dentures (41-43).

Μ.Ο.) μπορούν να βελτιώσουν τη μασητική απόδοση και την ποιότητα ζωής του ασθενούς με ΝΠ (35). Ωστόσο, επί ΝΠ η ξηροστομία και το παχύρρευστο σάλιο, τα κινητικά προβλήματα (μειωμένος μυϊκός έλεγχος και ακούσιες κινήσεις), η απώλεια βάρους καθώς και τα προβλήματα κατάθλιψης, νοητικής έκπτωσης και απάθειας δημιουργούν προβλήματα επιπυχημένης κατασκευής (καθώς υπάρχουν δυσκολίες σε όλα τα στάδια της αποκατάστασης, όπως αποτυπώματα, καταγραφές κ.ά.), συγκράτησης και χρήσης των οδοντοστοιχιών (4,7,36,37). Απαιτείται καλή γνώση και αυστηρή εφαρμογή των πρωτοκόλλων κατασκευής των Ο.Ο, καθώς και διάφορες τροποποιήσεις, όπως συγχώνευση σταδίων και λιγότερες επισκέψεις, χρήση ταχύπηκτων αποτυπωτικών υλικών, η τεχνική της διπλής αποτύπωσης (ταυτόχρονα παχύρρευστο – λεπτόρρευστο) με αποτυπωτικό υλικό πολυβινυλοσιλοξάνης για μείωση του χρόνου εργασίας και αποφυγή κόπωσης του ασθενή. Επιλέγονται δόντια χωρίς έντονα φύματα ή και επίπεδα φύματα για να μην εκτοπίζεται η Ο.Ο. από τις άτυπες κινήσεις της κάτω γνάθου (36,38-40).

Μετά την κατασκευή, ο ασθενής ενθαρρύνεται να διαβρέχει διαρκώς κατά τη διάρκεια της μέρας το στόμα του με νερό, να χρησιμοποιεί τεχνητό σάλιο αλλά και κόλλα οδοντοστοιχιών για ακόμα καλύτερη συγκράτηση, να αφαιρεί την οδοντοστοιχία κατά τη διάρκεια της νύχτας και μπαίνει σε πρόγραμμα συχνής επανάκλησης (πχ ανά 3 μήνες) για επαναξιολόγηση και έγκαιρες διορθώσεις της Ο.Ο. (36,38).

Ακίνητες εργασίες με γέφυρες ή οδοντικά εμφυτεύματα μπορούν να εξετάζονται όπου είναι δυνατόν.² Οι σχετικές έρευνες δείχνουν υψηλά ποσοστά επιτυχίας στην επιβίωση των εμφυτευμάτων στους ασθενείς με ΝΠ παρόλο που η ξηροστομία, το υψηλό βακτηριακό φορτίο, η ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού συστήματος και των επολυτικών μηχανισμών (που πιθανά σχετίζονται με τον υποσιτισμό των ασθενών με ΝΠ) μειώνουν ελαφρώς τα ποσοστά επιτυχίας (2,3,7).

Τα μειωμένα ποσοστά οστεοενσωμάτωσης των εμφυτευμάτων μπορεί να οφείλονται ακόμα στα κινητικά προβλήματα του ασθενή (ακόμα και υπό ενσυνείδητη καταστολή) που μειώνουν την ακρίβεια των χειρουργικών χειρισμών (41).

Ο σχεδιασμός των ακίνητων προσθετικών εργασιών μπορεί να περιλαμβάνει τροποποιήσεις όπως υπερουλικά όρια στεφανών και γεφυρών και μείωση της μασητικής τράπεζας του γεφυρώματος, αποκατάσταση στρατηγικά σημαντικών δοντιών και βραχύ οδοντικό τόξο (7). Οι επεμφυτευματικές οδοντοστοιχίες, ιδιαίτερα στην κάτω γνάθο, φαίνεται ότι βελτιώνουν τη μασητική λειτουργία, συμβάλλουν στην αύξηση του βάρους σώματος (που είναι ζητούμενο στους ασθενείς με ΝΠ), μείωση των συμπτωμάτων από το γαστρεντερικό σύστημα και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής, σε σύγκριση με τις κλασικές οδοντοστοιχίες (41-43).

Finally, a bedridden patient under confusion is not indicated for a new prosthetic restoration, fixed or removable, since we must take into account the ability of the patient to take care of it (7).

E) Accessibility

If the patient uses a cane, a walker or another assistance or is moving on a wheel chair, his easy and independent access to the office and the dental chair must be ensured.⁷ The areas and toilets of the dental office must be totally accessible, even for patients on a wheel chair.²⁶ Dentistry at home with the use of portable dental equipment improves the possibility to create a bond between the dentist and the patient, as well as trust and cooperation of the patient (24,44).

Alternatively, their treatment at a hospital may be required (24,45).

F) Communication

The dentist should start the conversation with the patient by introducing himself (eg I am Mr. Liosatos, your dentist), use questions that can be answered by yes or no, explain every procedure before performing it with simple words, short sentences, better nouns than pronouns and with as little use of the mask as possible. The smile, the direct eye contact and a gentle touch help (20). A quiet room, the encouragement of the patient to speak slowly and loud enough, the repetition to the patient as to what was made clear in order to avoid repeating the whole sentence, the gentle request to the patient to repeat if needed instead of pretending that we understood, the reinforcement of communication with visual aids or written information and finally the referral to a speech therapist can help in the communication with them (7).

G) Sedation-General Anesthesia

Conscious sedation can be considered for complex dental procedures, especially in advanced stages of the disease, where the patient is impossible to cooperate. Sedation can ensure the comfort of the patient, reduce tremor and make the dentist more efficient in providing treatment (2,17,20).

In some cases, patients with PD can be treated only under general anesthesia in a hospital (4,20,26).

H) Drugs and interactions

Dentists should take precautions during the administration of local anesthetics containing epinephrine in patients receiving levodopa (and its combination with an inhibitor dopa-decarboxylase) since these patients may present increase of blood pressure, arrhythmias and tachycardia (8,20).

When the patient receives COMT inhibitors (tolcapone and entacapone), it is recommended to limit the dose of epinephrine to 2-3 ampoules containing 1:100000 epinephrine (<36-54μg epinephrine) every half an hour of working time, in patients receiving COMT inhibitors. Otherwise, tachycardia and hypertension may appear (1,20,25).

Τέλος, ένας ασθενής κατάκοιτος και σε σύγχυση δεν αποτελεί ένδειξη για νέα, κινητή ή ακίνητη, προσθετική εργασία, αφού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ικανότητα του ασθενούς να τη φροντίζει (7).

Ε) Προσβασιμότητα

Αν ο ασθενής χρησιμοποιεί μπαστούνι, περιπατητήρα τύπου «Πι» ή άλλο βοήθημα ή κινείται με αναπηρικό καροτσάκι, πρέπει να είναι εξασφαλισμένη η εύκολη και ανεξάρτητη προσβασιμότητά του προς το ιατρείο και την οδοντιατρική έδρα (7). Οι χώροι και οι τουαλέτες του οδοντιατρείου πρέπει να είναι απόλυτα προσβάσιμες, ακόμα και για ασθενείς σε αναπηρικό καροτσάκι (26). Η οδοντιατρική κατ' οίκον με χρήση φορητού οδοντιατρικού εξοπλισμού βελτιώνει την πιθανότητα δημιουργίας δεσμού του οδοντιάτρου με τον ασθενή, την εμπιστοσύνη και τη συνεργασία του ασθενή (24,44). Εναλλακτικά μπορεί επίσης να χρειαστεί η αντιμετώπισή τους σε νοσοκομειακό περιβάλλον (24,45).

ΣΤ) Επικοινωνία

Ο οδοντίατρος πρέπει να ξεκινά τη συζήτηση με τον ασθενή με το να συστήνει τον εαυτό του (πχ είμαι ο κ. Λιοσάτος, ο οδοντίατρός σας), να χρησιμοποιεί ερωτήσεις που επιδέχονται απάντησης «ναι ή όχι», να εξηγεί κάθε διαδικασία πριν την πραγματοποιήσει με απλές λέξεις, σύντομες προτάσεις, καλύτερα ουσιαστικά παρά αντωνυμίες και με όσο το δυνατόν μικρότερη χρήση της μάσκας. Το χαμόγελο, η άμεση οπτική επαφή και ένα ευγενικό άγγιγμα βοηθούν (20). Ένα ήσυχο δωμάτιο, η ενθάρρυνση του ασθενούς να μιλάει αργά και δυνατά, η επανάληψη προς τον ασθενή του τι κατανοήσαμε για να μην χρειαστεί να επαναλάβει ολόκληρη την πρόταση, η ευγενική παράκληση προς τον ασθενή να επαναλάβει εάν χρειάζεται αντί να προσποιηθούμε ότι καταλάβαμε, η ενίσχυση της επικοινωνίας με οπτικά βοηθήματα ή γραπτές πληροφορίες και τέλος παραπομπή σε λογοθεραπευτή μπορεί να βοηθήσει στην επικοινωνία μαζί τους (7).

Ζ) Καταστολή-Γενική Αναισθησία

Η ενσυνείδητη καταστολή μπορεί να εξεταστεί για πολύπλοκες οδοντιατρικές διαδικασίες, ιδιαίτερα σε προχωρημένα στάδια της νόσου, όπου ο ασθενής είναι αδύνατο να συνεργαστεί. Η καταστολή μπορεί να εξασφαλίσει την άνεση του ασθενούς, να μειώσει τον πόνο και να καταστήσει τον οδοντίατρο αποτελεσματικότερο στην παροχή θεραπείας (2,17,20).

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ασθενείς με ΝΠ μπορεί να αντιμετωπιστούν μόνο υπό γενική αναισθησία σε νοσοκομείο (4,20,26).

Η) Φάρμακα και αλληλεπιδράσεις

Οι οδοντίατροι πρέπει να λαμβάνουν προφυλάξεις κατά τη χορήγηση τοπικών αναισθητικών που περιέχουν επινεφρίνη σε ασθενείς που λαμβάνουν λεβοντόπα (και τον συνδυασμό της με έναν αναστολέα ντόπα-αποκαρβοξυλάσης) καθώς αυτοί οι ασθενείς μπορεί να παρουσιάσουν αύξηση της αρτηριακής πίεσης, αρρυθμίες και ταχυκαρδία (8,20).

Erythromycin should not be administered in patients receiving the dopamine agonist pramipexole (1). Patients receiving selegiline should receive local anesthesia with epinephrine and levonordefrin because serious hypertension may be caused.²⁰ Erythromycin and ampicillin should also not be administered together with entacapone. Patients receiving selegiline or rasagiline (monoaminooxidase inhibitors-MAOIs) should also receive mepredine hydrochloride, because serious toxic reaction with hyperthermia, hypertension and tachycardia can be caused (20). Erythromycin and other macrolides can increase blood levels of bromocriptine or cabergoline (8).

CONCLUSIONS

Patients with PD may suffer from a plethora of pathologic conditions from the oromaxillofacial region, need special dental management due to mobility, mental and ANS disorders. The lack of dexterity and the possible decline of mental clarity worsens oral hygiene, which is related to general health and quality of life, while it leads to an outbreak of diseases such as caries and periodontal disease.

The inadequate experience and training of the majority of dentists in the management of patients with PD is a fact. Dentists must be able to recognize the basic signs and symptoms of the disease and its oral manifestations, to modify the treatment plan in a customized base and to manage parkinsonian patient sufficiently regarding dental treatment, prevention and monitoring. They should also manage possible feelings of restlessness, fear and shame of patients and caregivers in a human and behaviorally open way and contribute to the relief, assistance, encouragement and improvement of the oral and general health of the patient.

The dental community in cooperation with the medical community and State is important to contribute to the upgrade of the services of dental care and the improvement of the oral health of patients with PD, with the training of patients and dentists. This review aimed to contribute to this direction.

Όταν ο ασθενής λαμβάνει αναστολείς κατεχολο-Ο-μεθυλο-τρανσφεράσης - COMT (τολκαπρόνη και εντακαπρόνη), συνιστάται ο περιορισμός της δόσης της επινεφρίνης σε 2-3 αμπούλες που περιέχουν 1:100.000 επινεφρίνη (<36-54 μg επινεφρίνης) ανά μισή ώρα εργασίας, σε ασθενείς που λαμβάνουν αναστολείς COMT. Διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ταχυκαρδία και υπέρταση (1,20,25).

Η ερυθρομυκίνη δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς που λαμβάνουν τον αγωνιστή ντοπαμίνης πραμιπεξόλη (1). Ασθενείς που λαμβάνουν σελεγιλίνη δεν πρέπει να λαμβάνουν τοπική αναισθησία με επινεφρίνη και λεβο-νορδεφρίνη γιατί μπορεί να προκληθεί σοβαρή υπέρταση (20). Ερυθρομυκίνη και αμπικιλίνη δεν πρέπει επίσης να συγχωρηγούνται με εντακαπρόνη. Ασθενείς που λαμβάνουν σελεγιλίνη ή ρασαγιλίνη (αναστολείς μονοαμινοξειδάσης-ΜΑΟIs) δεν πρέπει επίσης να λαμβάνουν υδροχλωρική μεπεριδίνη, γιατί μπορεί να προκληθεί τοξική αντίδραση με υπερθερμία, υπέρταση και ταχυκαρδία (20). Η ερυθρομυκίνη και άλλες μακρολίδες μπορεί να αυξήσουν τα επίπεδα βρωμοκρυπτίνης ή καβεργολίνης στην κυκλοφορία του αίματος (8).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι ασθενείς με ΝΠ μπορεί να υποφέρουν από πληθώρα παθολογικών εκδηλώσεων από τη στοματογναθοπροσωπική περιοχή, χρήζουν ιδιαίτερης οδοντιατρικής διαχείρισης λόγω διαταραχών κινητικών, νοητικών και του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Η έλλειψη επιδεξιότητας και η πιθανή έκπτωση της πνευματικής διάγυγας επιδεινώνει τη στοματική υγιεινή, η οποία συσχετίζεται με τη γενική υγεία και την ποιότητα ζωής, ενώ οδηγεί σε έξαρση νόσων όπως η τερηδόνα και η περιοδοντική νόσος. Η ανεπαρκής εμπειρία και εκπαίδευση της πλειοψηφίας των οδοντιάτρων στην αντιμετώπιση ασθενών με ΝΠ είναι δεδομένη. Οι οδοντίατροι πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τα βασικά σημεία και συμπτώματα της νόσου και τις στοματικές εκδηλώσεις της, να τροποποιούν το σχέδιο θεραπείας σε εξατομικευμένη βάση και να διαχειρίζονται τον παρκινσονικό ασθενή επαρκώς σε ό,τι αφορά την οδοντιατρική θεραπεία, πρόληψη και παρακολούθηση. Οφείλουν ακόμη να αντιμετωπίζουν πιθανά αισθήματα ανησυχίας, φόβου και ντροπής ασθενών και φροντιστών με ανθρώπινο και «ανοικτό» συμπεριφορικά τρόπο και να συμβάλλουν στην ανακούφιση, διευκόλυνση, ενθάρρυνση και βελτίωση της στοματικής και γενικής υγείας του ασθενούς.

Η οδοντιατρική κοινότητα σε συνεργασία με την ιατρική κοινότητα και την Πολιτεία είναι σημαντικό να συμβάλουν στην αναβάθμιση των υπηρεσιών οδοντιατρικής περίθαλψης και στη βελτίωση της στοματικής υγείας των ασθενών με ΝΠ, με την εκπαίδευση ασθενών και οδοντιάτρων. Η παρούσα ανασκόπηση αποσκοπούσε σε μια μικρή συμβολή σε αυτή την κατεύθυνση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/REFERENCES

1. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL: Dental Management of the Medically Compromised Patient. 9th ed. St. Louis. Elsevier Inc, 2018:522-527
2. Prete BRJ, Ouanounou A: Medical Management, Orofacial Findings, and Dental Care for the Patient with Parkinson's Disease. J Can Dent Assoc 2021; 87:110
3. Packer ME: Are Dental Implants the Answer to Tooth Loss in Patients with Parkinson's Disease? Prim Dent J 2015; 4(2):35-41
4. De Bowes SL, Tolle SL, Bruhn AM: Parkinson's disease: considerations for dental hygienists. Int J Dent Hyg 2013; 11(1):15-21
5. Dougall A, Fiske J: Access to special care dentistry, part 9. Special care dentistry services for older people. Br Dent J 2008; 205(8):421-34
6. Jeter CB, Rozas NS, Sadowsky JM, Jones DJ: Parkinson's Disease Oral Health Module: Interprofessional Coordination of Care. Med Ed PORTAL 2018; 14:10699
7. Kaka S, Lane H, Sherwin E: Dentistry and Parkinson's disease: learnings from two case reports. Br Dent J 2019; 227(1):30-36
8. Scully C: Scully's Medical Problems in Dentistry. 7th ed. London. Elsevier Ltd. 2014:368-370
9. Grover S, Rhodus NL: Dental management of Parkinson's disease. Northwest Dent 2011; 90(6):13-9
10. Jolly DE, Paulson RB, Paulson GW, Pike JA: Parkinson's disease: a review and recommendations for dental management. Spec Care Dentist 1989; 9(3):74-8
11. Barbe AG, Bock N, Derman SHM, Felsch M, Timmermann L, Noack MJ: Self-assessment of oral health, dental health care and oral health-related quality of life among Parkinson's disease patients. Gerodontology 2017; 34(1):135-143
12. Rozas NS, Sadowsky JM, Jones DJ, Jeter CB: Incorporating oral health into interprofessional care teams for patients with Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord 2017; 43:9-14
13. Tatsuyuki F, Ono T, Hori K, Wada Y, Uchiyama Y, Kasama S et al: Tongue Pressure Measurement and Videofluoroscopic Study of Swallowing in Patients with Parkinson's Disease. Dysphagia. 2019; 34(1):80-88
14. Barbe AG, Deutscher DHC, Derman SHM, Hellmisch M, Noack MJ: Subjective and objective halitosis among patients with Parkinson's disease. Gerodontology 2017; 34(4):460-468
15. Barbe AG, Ludwar L, Scharfenberg I, Hellmich M, Dano R, Barbe MT et al: Circadian rhythms and influencing factors of xerostomia among Parkinson's disease patients. Oral Dis 2019; 25(1):282-289
16. Tiigimae-Saar J, Tamme T, Rosenthal M, Kadastik-Eerme L, Taba P: Saliva changes in Parkinson's disease patients after injection of Botulinum neurotoxin type A. Neurol Sci 2018; 39(5):871-877
17. Fiske J, Hyland K: Parkinson's disease and oral care. Dent Update 2000; 27(2):58-65
18. Martimbiano ALC, Prosdocimi FC, Anauate-Netto C, dos Santos EM, Mendes GD, Fragoso YD: Evidence-Based Recommendations for the Oral Health of Patients with Parkinson's Disease. Neurol Ther 2021 10:391-400
19. Einarsdottir ER, Gunnsteinsdottir H, Hallsdottir MH, Sveinsson S, Jonsdottir SR, Olafsson VG et al: Dental health of patients with Parkinson's disease in Iceland. Spec Care Dentist 2009; 29(3):123-7
20. Friedlander AH, Mahler M, Norman KM, Ettinger RL: Parkinson disease: systemic and orofacial manifestations, medical and dental management. J Am Dent Assoc 2009 Jun; 140(6):658-69
21. Clifford T, Finnerty J: The dental awareness and needs of a Parkinson's disease population. Gerodontology 1995; 12(12):99-103

22. Miwa H, Komdo T: Alteration of eating behaviors in patients with Parkinson's disease: possibly overlooked? *Neurocase* 2008; 14(6):480-4
23. Dougall A, Fiske J: Access to special care dentistry, part 4. Education. *Br Dent J* 2008; 205(3):119-30
24. 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(1):5-32
25. Robbins MR: Neurologic Diseases in Special Care Patients. *Dent Clin North Am* 2016; 60(3):707-35
26. Auffret M, Meuric V, Boyer E, Bonnaure-Mallet M, Verin M: Oral Health Disorders in Parkinson's Disease: More than Meets the Eye. *J Parkinsons Dis* 2021; 11(4):1507-1535
27. Gosnell R, Lazear J, Hemphill JC, Dotson D: Development of guidelines for improving oral health in individuals with Parkinson's disease. *Gerodontology* 2019 ;36(3):229-235
28. Kojima Y, Kojima M, Nohara K, Sakaguchi Y: Dental Treatment Effect on Deep Brain Stimulation System in Parkinson's Disease. *Bull Tokyo Dent Coll* 2018; 59(2):133-137
29. Shapiro M, Sgan-Cohen HD, Parush S, Melmed RN: Influence of adapted environment on the anxiety of medically treated children with developmental disability. *J Pediatr* 2009; 154(4):546-50
30. <https://decisionsindentistry.com/article/dental-care-patients-special-needs/> όπως αυτό εμφανίζεται την 28/10/2022
31. Dougall A, Fiske J. Access to special care dentistry, part 3. Consent and capacity. *BDJ* 2008; 205(2):71-81
32. Sixel-Doering F, Trenkwalder C, Kappus C, Hellwig D: Abscess at the implant site following apical parodontitis. Hardware-related complications of deep brain stimulation. *Nervenarz* 2006; 77(8):946-7
33. Zlotnik Y, Balash Y, Korczyn AD, Giladi N, Gurevich T: Disorders of the oral cavity in Parkinson's disease and parkinsonian syndromes. *Parkinsons Dis* 2015; 2015:379482
34. Barbe AG, Heinzler A, Derman SHM, Hellmich M, Timmermann L, Noack MJ. Hyposalivation and xerostomia among Parkinson's disease patients and its impact on quality of life. *Oral Dis* 2017; 23(4):464-470
35. Ribeiro GR, Campos CH, Garcia RCMR: Influence of a removable prosthesis on oral health-related quality of life and mastication in elders with Parkinson disease. *J Prosthet Dent* 2017; 118(5):637-642
36. Haralur SB: Clinical strategies for complete denture rehabilitation in a patient with Parkinson disease and reduced neuromuscular control. *Case Rep Dent* 2015; 2015:352878
37. Durham TM, Hodges ED, Henry MJ, Geasland J, Straub P: Management of orofacial manifestations of Parkinson's disease with splint therapy: a case report. *Spec Care Dentist* 1993; 13(4):155-8
38. Al-Omari FA, Al Moaleem MM, Al-Qahtani SS, Al Garni AS, Sadatullah S, Luqman M: Oral Rehabilitation of Parkinson's Disease Patient: A Review and Case Report. *Case Rep Dent* 2014; 2014: 432475
39. Farrow-Hamblen A: Prostheses in Parkinson's disease. *Br Dent J* 2019; 227(5):329
40. Singh Y, Saini M, Garg N: Oral rehabilitation of a Parkinson's patient: A case report. *World J Clin Cases* 2013; 1(1):67-70
41. Packer M, Nikitin V, Coward T, Davis DM, Fiske J: The potential benefits of dental implants on the oral health quality of life of people with Parkinson's disease. *Gerodontology* 2009; 26(1):11-8
42. Faggion Jr CM: Critical appraisal of evidence supporting the placement of dental implants in patients with neurodegenerative diseases. *Gerodontology* 2016;33(1):2-10
43. Heckmann SM, Heckmann JG, Weber HP: Clinical outcomes of three Parkinson's disease patients treated with mandibular implant overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11(6):566-71
44. Wilson NJ, Lin Z, Villarosa A, Lewis P, Philip P, Sumar B, George A: Countering the poor oral health of people with intellectual and developmental disability: a scoping literature review. *BMC Public Health* 2019; 19(1):1530
45. Chadwick D, Chapman M, Davies G: Factors affecting access to daily oral and dental care among adults with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil* 2018; 31(3):379-394

Διεύθυνση επικοινωνίας:

Αλέξιος Λιοσάτος

Κωνσταντινούπολεως 31, Πτολεμαίδα (TK 50200)

Τηλ.: +30 6972814199

e-mail: alexislios@yahoo.gr

Adress:

Alexios Liosatos

Konstantinoupoleos 31, Ptolemaida

Tel: +30 6972814199

e-mail: alexislios@yahoo.gr