

Πρώθηση ενδοδοντικού φυράματος στο ιγμόρειο άντρο και ασπεργίλλωση

Μ. ΣΤΑΒΑΡΑ¹, Φ. ΣΤΑΒΑΡΑΣ²

Extrusion of root canal sealer into the maxillary sinus and aspergillois

M. STAVARA¹, F. STAVARAS²

Περίληψη

Η ασπεργίλλωση αποτελεί την πιο κοινή μυκητιασική λοίμωξη των παραρρινικών κόλπων. Διακρίνουμε τρεις κλινικές μορφές :

- A. Τη μη διηθητική μορφή
- B. Τη διηθητική μορφή
- Γ. Την αλλεργική μορφή

Στην εργασία αυτή μελετούμε τη μη διηθητική μορφή της ασπεργίλλωσης (Non Invasive Local Aspergillus Colonization of the Maxillary Sinus ή NILACMS) και τον πιθανό συσχετισμό της με την έξοδο εδοδοντικού φυράματος στο ιγμόρειο άντρο. Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι στην περίπτωση που το ενδοδοντικό φύραμα περιέχει οξειδίο του ψευδαργύρου, ο Ασπέργιλλος μπορεί σε νεκρωτικό έδαφος ν' αναπτυχθεί, εκμεταλλευόμενος τις ευνοϊκές συνθήκες αερισμού και υγρασίας που επικρατούν στο γναθιαίο άντρο όπως, επίσης, και την παρουσία του Zn, που αποτελεί πολύτιμο συνένζυμο στον κύκλο της ζωής του μύκητα.

Summary

Aspergillois is the most common fungal infection of the paranasal sinuses even though it is relatively rare in non-immunocompromised patients. Clinically, it can be divided into three forms:

A. The non-invasive form (Non-Invasive Local Aspergillus Colonization of the Maxillary Sinus or NILACMS), also called Aspergillus mycetoma, aspergilloma or fungus ball. It occurs, mainly, in healthy individuals. No mucosal invasion is evident and it is, usually, treated with surgical drainage.

B. The invasive form of aspergillois which occurs, mainly, in patients with pulmonary disease, whereas invasive Aspergillus sinusitis occurs primarily in patients severely immunocompromised. It leads to bone destruction and can be fatal, if untreated. Treatment consists of surgical excision, adjunctive antifungal therapy and supportive care.

C. The allergic form which, usually, affects patients presenting underlying asthma, cystic fibrosis and hypersensitivity to the Aspergillus species.

It has been suggested that zinc oxide-based root canal cements might contribute to the development of aspergillois of the maxillary sinus, zinc being an important co-enzyme to the metabolic pathways of the Aspergillus species. On the other hand, the components of the root canal cements may lead to inflammation and necrosis of the antral mucosa, which is, also, necessary for aspergillois to develop. In this case, if spores of the Aspergillus species enter the maxillary sinus, they have the ability, under these favourable conditions, to grow on the necrotic tissue and form concentric layers around the foreign material leading to the formation of the fungus ball. As the fungus ball grows, the foreign body seems to be lifted towards the center of the sinus.

Radiographic findings of paranasal aspergillois are

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ασπέργιλλος, ενδοδοντικό φύραμα, ιγμόρειο άντρο, οξειδίο ψευδαργύρου.

KEY WORDS: Aspergillus, maxillary sinus, root canal sealer, zinc oxide.

Στάλθηκε στις 24.9.2003. Εγκρίθηκε στις 20.10.2003

¹ Οδοντίατρος

² Οδοντίατρος

Received on 24th Sept., 2003. Accepted on 20th Oct., 2003.

¹ Dentist

² Dentist

specific and typical for the setting of the diagnosis. The antrum can appear homogeneously clouded or clear and presents one or more radiodense objects whose high density (>2000 HU) support the "dental" (endodontic) pathogenesis of NILACMS.

Επιδημιολογία

Ο Ασπεργίλλος, μετά την *Candida*, θεωρείται ο δεύτερος σε συχνότητα αιτιολογικός παράγοντας μιας μυκητίασης. Ωστόσο, τα ποσοστά εμφάνισης ετερόπλευρης ασπεργίλλωσης του γναθιαίου άντρου (ή αλλιώς ασπεργίλλωματος του γναθιαίου άντρου) – παρά την σχετική αύξηση των περιπτώσεων, που δημοσιεύτηκαν τα τελευταία χρόνια – θεωρούνται χαμηλά¹. Ο πίνακας I δείχνει τις περιπτώσεις που δημοσιεύτηκαν μέχρι το 1988. Ο μεγαλύτερος αριθμός περιπτώσεων εντοπίζεται στο Σουδάν²⁻⁶, την Ελβετία⁴ και την Αυστρία^{5,6}. Παρατηρώντας στον πίνακα I τον αριθμό των περιπτώσεων που δημοσίευαν κάθε φορά οι εκάστοτε συγγραφείς μέχρι το 1988, και συγκρίνοντάς τον με νεώτερες δημοσιεύσεις, διαπιστώνουμε, ότι και στην

πιο πρόσφατη βιβλιογραφία δεν υπήρξε αξιοσημείωτη αύξηση των περιπτώσεων (Naroli και συν.⁷, Γερμανία-μία περίπτωση, Krennmaier και Lenglinger⁸, Αυστρία-32 περιπτώσεις, Μάκος και συν.⁹, Ελλάς- μία περίπτωση, Ogata και συν.¹⁰, Ιαπωνία-μία περίπτωση, Khongkhuntian και Reichart¹¹, Ταϊλάνδη-δύο περιπτώσεις, και άλλες). Εκείνο, όμως, που πρέπει να τονισθεί, ιδιαίτερα, είναι το γεγονός ότι έως το 1989 ανακοινώθηκαν συνολικά 319 περιπτώσεις ασπεργίλλωσης του ιγμορείου άντρου¹.

Ταξινόμηση

Η πρώτη περιγραφή της ασπεργίλλωσης των ρινικών και παραρρινικών κοιλοτήτων έγινε από τον Schubert το 1885 και της ασπεργίλλωσης των γναθιαίων άντρων από τον Zarnicko το 1891^{12,1}, ενώ η πρώτη περιγραφή στην αγγλική βιβλιογραφία για την ίδια νόσο στα ιγμόρεια έγινε από τον MacKenzie το 1893¹³ (Πίνακας I). Αργότερα, η ασπεργίλλωση των ρινικών και παραρρινικών κοιλοτήτων τυποποιήθηκε σε μη διηθητική και διηθητική μορφή (Πίνακας II κατά Hora, 1965)¹⁵. Η πρώτη περιγραφή της διηθητικής μορφής ανάγεται στον Orpe το 1897¹⁶, ωστόσο, σχετικά πρόσφατα, καθιερώθηκε ο κακοήθης τύπος της μορφής αυτής από τους McGill και συν.¹⁷, καθώς και ο αλλεργικός τύπος της μη διηθητικής μορφής από τους Katzenstein και συν.¹⁸.

ΠΙΝΑΚΑΣ I

(Κατά Koch και Giesen, 1991): Δημοσιευμένες περιπτώσεις ετερόπλευρου ασπεργίλλωματος του ιγμορείου άντρου έως το 1988.

1885	Schumert	1	1971	Kley et all.	2
1891	Zarniko	1	1971	Meinecke	1
1893	MacKeziel	1	1971	Piquet et all.	1
			1972	Findy et all.	1
1912	Harmer	1	1972	Iwamoto et all.	1
1914	Tilley	5	1972	Zinneman	1
1921	Skillem	1	1973	Grigoriu et all.	1
1927	Wright	2	1973	Veress et all.	29
1929	Molari	1	1974	Kecht	1
1933	Adams	1	1974	Moini	3
1933	Stevenson	7	1975	Ruch et all.	1
1934	Kelly	7	1975	Warder et all.	2
1938	Nash		1975	Weidenbecher et all.	3
1941	Batt	1	1976	Roser et all.	1
			1976	Rudwam et all.	1
1955	Montreyil	1	1977	Dejonckere	2
1956	Adams		1977	Gonty et all.	1
1956	Andersen	1	1977	Grigoriu et all.	1
1957	Arnaud et al.	2	1978	Axelsson et all.	43
			1978	Smolansky	4
1960	Grümberg	1	1978	Titche	1
1961	Savetsky	1	1979	Jahrsdoerfer et all.	1
1963	Maspétiol et al.	1	1979	McGuirt et all.	4
1963	Seabury	1	1980	Lüchtrath	4
1964	Gabrielli	2	1980	McGill et all.	2
1965	Hora	1	1981	Fiegler et all.	4
1965	Mehrota	1	1982	Babajews	1
1965	Scholer et al.	7	1982	Stammberger/Jakse	1
1968	Becker et all.	1	1982	Petersen et all.	70
1969	Härle et al.	1	1982	Romett et all.	2
1969	Cantarutti et all.	1	1983	Münzel	6
1969	Milosev et all.	17	1986	Mannagetta et all.	34
1970	Taillens et all.	1	1988	Wangein et all.	16

ΠΙΝΑΚΑΣ II

(Κατά Hora, 1965): Ταξινόμηση ασπεργίλλωσης ιγμορείου άντρου.

- Μη διηθητική μορφή
 - Ασπεργίλλωμα
 - Αλλεργική ασπεργίλλωση
- Διηθητική μορφή
 - Οξεία ή κεραυνοβόλος ή ρινοοφθαλμική ασπεργίλλωση του ιγμορείου άντρου
 - Χρόνια λανθάνουσα ασπεργίλλωση του ιγμορείου άντρου

Παρ' όλο που πάνω από 900 είδη μυκήτων έχουν περιγραφεί, μόνο λίγα είδη είναι παθογόνα για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, ο *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus Flavus*, *Aspergillus niger* και *Aspergillus terreus* έχουν, στη βιβλιογραφία, ενοχοποιηθεί ως αιτιολογικοί παράγοντες λοίμωξης για τον άνθρωπο. Μικροσκοπικά, ο *Aspergillus* μπορεί να αναγνωρισθεί ως μια νηματοειδής δομή με διάμετρο από 2 έως 4 μm και διακλαδιζόμενες υφές (νηματοειδείς διακλαδώσεις). Με την αύξηση και την διακλάδωση των υφών σχηματίζονται τα μικκύλια, τα οποία από τη μια μεριά απορροφούν θρεπτικά υλικά και από την άλλη παράγουν νέους σπόρους, οι οποίοι όταν βρεθούν σε κατάλληλο υπόστρωμα θα αναπτυχθούν πάλι σε μικκύλια. Η

μόλυνση του ανθρώπου με τους σπόρους (ή κονίδια) μπορεί να γίνει είτε μέσω της πεπτικής οδού με τη βρώση σάπιων λαχανικών και σιτηρών είτε μέσω του αναπνευστικού συστήματος μετά από εισπνοή τους.

Σε μη ανοσοκατασταλμένους ασθενείς είναι γεγονός ότι η ασπεργίλλωση των παραρρινικών κόλπων είναι σχετικά σπάνια νόσος. Πρόκειται για καθαρά ευκαιριακή λοίμωξη. Σήμερα, τείνει κλινικά να διακρίνεται στις εξής μορφές¹¹:

- A. στη μη διηθητική
- B. στη διηθητική
- Γ. στην αλλεργική

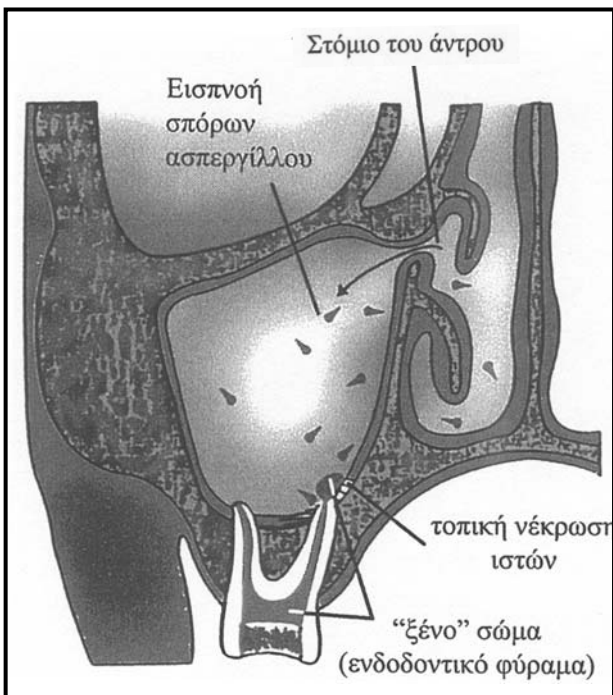
A. Η μη διηθητική μορφή ονομάζεται ασπεργίλλωμα, ασπεργιλλώδες μυκήτωμα ή μυκητιασική σφαίρα (Fungus ball). Η νόσος εκδηλώνεται σε υγιή άτομα. Συνήθως, προσβάλλεται μόνο ένας παραρρινικός κόλπος και ειδικότερα το ένα ιγμόρειο άντρο με ή χωρίς κλινική συμπτωματολογία. Σε μία μελέτη 600 ασθενών που αντιμετωπίστηκαν θεραπευτικά για ιγμορίτιδα, οι 81 περιπτώσεις οφείλονταν στον *A. Fumigatus*¹⁹.

Οι Loidolt και συν.²⁰ ανακοίνωσαν ότι το 10% όλων των περιπτώσεων τους που υποβλήθηκαν σε χειρουργική

επέμβαση για θεραπεία χρόνιας ιγμορίτιδας διαπιστώθηκε ότι είχαν ασπεργίλλωμα. Απ' ορισμένους συγγραφείς έχει ενοχοποιηθεί η απώθηση στο άντρο ενδοδοντικού φυράματος από υπερέμφραξη των ριζοσωλήνων των οπισθίων δοντιών της άνω γνάθου ως κύριος αιτιολογικός παράγοντας εμφάνισης της μη διηθητικής ασπεργίλλωσης^{5,21}.

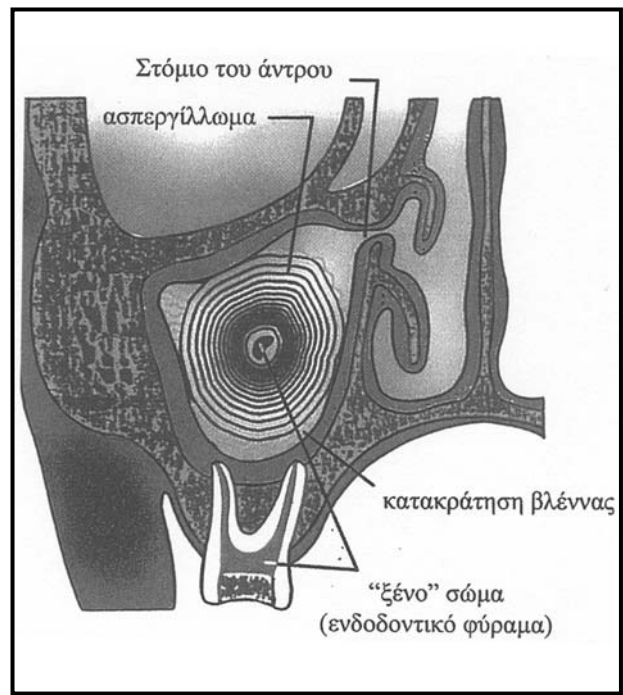
Ακτινογραφικά η χαρακτηριστική απεικόνιση μιας περισσότερο ακτινοσκοιερής, τύπου ξένου σώματος, δομής θεωρείται χαρακτηριστικό εύρημα. Τέτοιες απεικονίσεις που ονομάστηκαν, κατά καιρούς, ξένα σώματα, συγκρίματα, ή αντρόλιθοι, συνήθως, ανευρίσκονται στο κέντρο (Εικ. 2) ή κοντά στο φυσικό αντρορρινικό στόμιο¹⁰. Στη μη διηθητική μορφή ο επενδυτικός βλεννογόνος παραμένει άθικτος.

B. Η διηθητική μορφή της ασπεργίλλωσης προσβάλλει, κυρίως, άτομα με μειωμένη άμυνα του ανοσοποιητικού συστήματος ή ανοσοκατασταλμένα, τα περισσότερα από τα οποία εμφανίζουν πνευμονικές εκδηλώσεις. Μόνο στην περίπτωση βαριά ανοσοκατασταλμένων ασθενών προσβάλλονται, πρωτοπαθώς, οι παραρρινικοί κόλποι¹⁷. Διακρίνεται στη χρόνια λανθάνουσα



Εικ. 1. Πιθανή παθογένεση της μη διηθητικής μορφής τοπικής ασπεργίλλωσης του γναθιαίου άντρου. Κυτταροτοξικά στοιχεία του ενδοδοντικού φυράματος είναι δυνατό να προκαλέσουν τοπική νέκρωση στο βλεννογόνο του άντρου, συνήθως από προώθηση ενδοδοντικού φυράματος. Μόνο το κεντρικό τμήμα είναι ορατό ακτινογραφικά. Ο νεκρωτικός ιστός (τοπική νέκρωση ιστών) είναι η βάση για την ανάπτυξη της αποικίας από τους σπόρους του Ασπεργίλλου, οι οποίοι εισέρχονται διαμέσου του στομιού του άντρου στο ιγμόριο.

Beck-Managetta (Lambrianidis 2001) τροποποιημένο με την άδεια του συγγραφέα



Εικ. 2. Πιθανή παθογένεση της μη διηθητικής μορφής τοπικής ασπεργίλλωσης. Η μυκητιασική μάζα καταλαμβάνει το γναθιαίο άντρο σχεδόν πλήρως. Η μικρή ποσότητα του ενδοδοντικού φυράματος που περιέχει ψευδάργυρο, εντοπίζεται πλέον κεντρικά, καθώς έχει απομακρυνθεί από την αρχική του θέση που απεικονίζεται στην εικ. 1. Το στόμιο του άντρου αποφράσσεται και η κατακράτηση βλέννας που ακολουθεί οδηγεί στην εμφάνιση πλέον των κλινικών συμπτωμάτων.

Beck-Managetta (Lambrianidis 2001) τροποποιημένο με την άδεια του συγγραφέα

διηθητική μορφή, που προσβάλλει και υγιή άτομα και οδηγεί στην οστεόλυση των τοιχωμάτων του ιγμόρειου άντρου, και στην οξεία διηθητική ή κεραυνοβόλο ασπεργίλλωση. Η τελευταία συνοδεύεται από ταχύτατη γαγγραινώδη νέκρωση του βλεννογόνου και των οστικών τοιχωμάτων του γναθιαίου άντρου. Η έγκαιρη διάγνωση και η κατάλληλη θεραπεία κρίνεται απαραίτητη για να αποφευχθεί η τυχόν θανατηφόρα εξέλιξη, που μπορεί να έχει η διηθητική αυτή μορφή, στην περίπτωση που δεν εφαρμοστεί η σωστή θεραπευτική αγωγή, αλλά και η άμυνα του οργανισμού είναι μικρή.

Γ. Η αλλεργική μορφή ασπεργίλλωσης περιγράφτηκε, για πρώτη φορά, από τους Katzenstein και συν.¹⁸. Τα συμπτώματα είναι ίδια μ' αυτά της αλλεργικής βρογχίτιδας. Συνήθως, εμφανίζεται σε νεαρούς ενήλικες με ιστορικό αλλεργικού άσθματος, κυστικής ίνωσης, ενδορρινικού πολύποδα και υπερευαισθησίας στον ασπέργιλλο. Κλινικά, η κατάσταση αυτή προκαλεί απόφραξη της μύτης και χρόνια παραρρινοκολπίτιδα, όμοια με αυτή της μη διηθητικής μορφής, η οποία δεν ανταποκρίνεται στη συνήθη φαρμακευτική αγωγή.

Πρώθηση ενδοδοντικού φυράματος στο ιγμόρειο άντρο και ασπεργίλλωμα αυτού.

Ο αριθμός των δημοσιεύσεων της προηγούμενης δεκαετίας σχετικά με την ασπεργίλλωση του ιγμορείου άντρου αυξήθηκε^{19,22,23,24}. Οι γνώμες, ωστόσο, σχετικά με την αιτιολογία και παθογένεση της μη διηθητικής τοπικής ασπεργίλλωσης (ασπεργίλλωμα) δίστανται.

Τα προηγούμενα χρόνια περιγράφηκε η ακτινογραφική εικόνα ενός μικρών διαστάσεων, έντονα ακτινοσκοιερύ «συγκρίματος», σε γενικά ακτινοσκοιερύ ιγμόρειο, ως παθογνωμικό σημείο μη διηθητικής τοπικής ασπεργίλλωσης του ιγμόρειου άντρου.

Στην αρχή, τα έντονα ακτινοσκοιερύ αυτά σώματα αποδόθηκαν σε κεντρικές ενασβεστίωσεις νεκρών μυκητοειδών υφών^{5,8,25,26}.

Άλλοι ερευνητές, όμως, απέδωσαν την παρουσία της μη διηθητικής τοπικής αποικίας Ασπέργιλλου στο ιγμόρειο άντρο (non-invasive local aspergillus colonization of the maxillary sinus ή NILACMS) σε ενδοδοντικές θεραπείες²⁷. Οι Beck-Mannagetta και συν.^{5,21} με τη μελέτη «αντρόλιθων», αλλά και με πειραματικές μελέτες με οξειδίο του ψευδαργύρου σε καλλιέργειες Ασπέργιλλου, συνέβαλλαν στην άποψη ότι ο απωθούμενος στο άντρο ψευδαργύρος από το φύραμα ενδοδοντικής υπερέμφραξης προάγει τον πολλαπλασιασμό του ασπέργιλλου τοπικά. Την ίδια άποψη διατύπωσαν και άλλοι συγγραφείς^{28,29,30}. Τα ενδοδοντικά φυράματα που αναφέρθηκαν με τις εμπορικές τους ονομασίες ήταν Endomethasone®, Rieblers Paste®, N2® και AH26®. Οι Krennmaier και συν. 8 με την πυκνομέτρηση που έκαναν, χάρη στη βοήθεια του ακτινομετρητή, ανακοίνωσαν ότι η υψηλή ακτινοσκοιερύτητα αυτών των

μικρών, σε διάσταση, ουσιών (>2000 HU) είναι γεγονός που αποδεικνύει την εξωγενή τους προέλευση.

Ο Beck-Mannagetta¹⁴ πιστεύει, ότι το κεκορεσμένο διάλυμα χλωριούχου ψευδαργύρου αναχαιτίζει κάθε μικροβιακή δραστηριότητα πολλαπλασιασμού. Μετά, όμως, από αραιώσεις η δράση αυτή εξαφανίζεται σε καλλιέργειες Ασπέργιλλου, ενώ σε καθαρά μικροβιακή καλλιέργεια διατηρεί την ανασταλτική του δράση.

Η σχέση αυτή μεταξύ ασπεργίλλωματος του άντρου και περίσσειας ιόντων ψευδαργύρου εξετάστηκε από τους Odell και συν.³¹, οι οποίοι, όμως, δε διαπίστωσαν επίδραση του ψευδαργύρου στην ανάπτυξη και πολλαπλασιασμό του Ασπέργιλλου. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, μπορεί να αποδοθούν στην πιθανότητα ότι τα επίπεδα ψευδαργύρου στα υλικά αύξησης έχουν, ήδη, επιτρέψει την απρόσκοπτη αύξηση του Ασπέργιλλου. Έτσι, με την περίσσεια ψευδαργύρου δεν είναι δυνατόν να εκλύεται περαιτέρω ευνοϊκό, στην αύξηση του Ασπέργιλλου, αποτέλεσμα.

Πιθανός μηχανισμός παθογένεσης

Τα ευρήματα των Beck-Mannagetta και συν.²¹, δείχνουν ότι στην πλειονότητα των περιπτώσεων με ασπεργίλλωμα του άντρου, η έξοδος ενδοδοντικού φυράματος και η απώθηση του στο άντρο, κατά την ενδοδοντική υπερέμφραξη στα οπίσθια δόντια της άνω γνάθου (Εικ.1), συμβάλλουν στην παθολογική διεργασία.

Τα ενδοδοντικά φυράματα, συνήθως, συνίστανται σε σκόνη μεταλλικών στοιχείων (π.χ. οξειδίο ψευδαργύρου,θειικό βάριο,οξειδία τιτανίου κ.ά.) και υγρό όπως η ευγενόλη, το Biseroxyrhenol, η παραφορμαλδεΰδη ή άλλες αντιμικροβιακές ουσίες, οι οποίες στοχεύουν, ακριβώς, στην καταστροφή των μικροβίων ενός μολυσμένου ριζοσωλήνα. Όταν το ενδοδοντικό φύραμα που προκύπτει από την ανάμειξη της σκόνης και του υγρού εξέλθει του ακρορριζίου, τα κυτταροτοξικά στοιχεία που διαθέτει μπορούν να ευοδώσουν τοπική φλεγμονή ή ακόμα να προκαλέσουν νέκρωση του βλεννογόνου του ιγμόρειου άντρου³²⁻³⁵. Τα επίπεδα οξειδίου του ψευδαργύρου στον ορό του αίματος του ανθρώπου είναι 100+/- 20mg/l' είναι επαρκή για την πλέον ευνοϊκή ανάπτυξη του Ασπέργιλλου. Στην αρχή, η τοπική συγκέντρωση του ψευδαργύρου είναι υψηλή, ώστε να αναχαιτίζει την μικροβιακή χλωρίδα του άντρου 10 . Μετά από μήνες ή χρόνια η κυτταροτοξική του επίδραση εκτονώνεται πλήρως. Το ενδοδοντικό φύραμα που απωθήθηκε στο ιγμόρειο παραμένει, εγγύς, του ακρορριζίου απ' το οποίο εξήλθε για κάποιο χρονικό διάστημα. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου σπόροι ή κονίδια από την υφή του Ασπέργιλλου είναι δυνατόν να εισέλθουν στο άντρο μέσω του φυσικού αντρορρινικού στομίου (Εικ.1).

Εδώ, πλέον, μέσα στο σκοτεινό, υγρό, θερμό και οξυγονούμενο περιβάλλον του άντρου ο Ασπέργιλλος

ανευρίσκει τις πλέον ευνοϊκές συνθήκες.

Μπορεί ν' αναπτυχθεί πάνω σε νεκρωμένους ιστούς και να σχηματίσει ομόκεντρες στιβάδες γύρω από το ξένο υλικό (ενδοδοντικό φύραμα). Η μυκητοειδής αυτή μάζα (ασπεργίλλου) αυξάνεται βαθμιαία με τον τρόπο αυτό, με συνέπεια να ανυψώνεται το ξένο σώμα και ν' απομακρύνεται από την αρχική του θέση που ήταν η ακρορριζική περιοχή του ενδοδοντικά θεραπευμένου δοντιού (Εικ. 2). Το είδος που, συχνά, αναπτύσσεται είναι ο Ασπεργίλλος *Fumicatus*, μολονότι, πολύ συχνά, οι καλλιέργειες αποβαίνουν αρνητικές.

Καθώς αυξάνεται το ασπεργίλλωμα, αποφράσσει το φυσικό αντρορρινικό στόμιο, με συνέπεια να μη μπορεί να παροχετευθεί η παραγόμενη ενδοϊγμόρεια βλέννα και να ασκεί πίεση πάνω στα τοιχώματα του άντρου. Όταν η συγκέντρωση ιόντων ψευδαργύρου έχει σχεδόν μηδενισθεί, τότε μπορούν να υπερανπτυχθούν μικρόβια γύρω από τις μάζες των ασπεργίλλωμάτων, δημιουργώντας εμπύημα στο ιγμόρειο και συμπτώματα ιγμορίτιδας.

Ίσως αυτά είναι και τα πρώτα ενοχλήματα που πρωτοαντιλαμβάνεται ο ασθενής, για να ζητήσει ιατρική θεραπεία. Τα σημεία και τα συμπτώματα είναι διαλείπουσα επώδυνη διόγκωση, πίεση στην υποκόγχια περιοχή, ρινικές εκκρίσεις και παραγωγικός βήχας. Ακόμη, παρουσιάζεται αιμόπτυση, συριγμός, απώλεια βάρους, καθώς και στρέβλωμα των δακτύλων. Επαναλαμβανόμενες φλεγμονές είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε πάχυνση των τοιχωμάτων του ιγμορείου άντρου, γεγονός που αποκαλύπτεται σε μερικές περιπτώσεις, ακτινογραφικά. Άλλη εξήγηση για την πάχυνση των τοιχωμάτων του άντρου μπορεί να θεωρηθεί η παραγωγή καλσιτονίνης από τον Ασπεργίλλο *Fumicatus*³⁶.

Εάν όμως ο ασθενής αφεθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, χωρίς θεραπεία, είναι ενδεχόμενο να εκλεπυνθούν και να διευρυνθούν τα τοιχώματα του άντρου και να επηρεασθούν οι γειτονικές ιστικές δομές. Οι ηθμοηδείς κυψέλες και η ρινική οδός μπορεί να αποφραχθούν ή να προκληθεί εξόφθαλμος, διπλωπία, ακόμα και τύφλωση. Ωστόσο, τα συμπτώματα αυτά δ: θα πρέπει να συγχέονται με τη διηθητική μορφή ή με κακοήθη νόσο^{37,38,41} σύμφωνα με την εμπειρία του Beck-Mannagetta¹⁴, είναι πολύ σπάνιο να συνυπάρχει και καρκίνωμα³⁷.

Ακτινοσκιερά υλικά είναι δυνατόν να εισέλθουν στο άντρο είτε μετά από υπερέμφραξη του ριζοσωλήνα των άνω οπισθίων δοντιών (ιατρογενώς) είτε μετά από τραύμα.

Συχνά το ιστορικό και τα ακτινογραφικά ευρήματα είναι αναμφισβήτητα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις τα ξένα σώματα που θα μπου στο άντρο μπορούν με τον καιρό να αποβληθούν, όμως, το μυκήτωμα είναι δυνατόν να επιμείνει και να δώσει συμπτώματα. Από την άλλη πάλι μεριά ένα ακτινοσκιερό τμήμα δε θα προκαλέσει κατ'ανάγκη ασπεργίλλωμα, καθώς αυτό

μπορεί να εξαφανιστεί διαμέσου του φυσικού αντρορρινικού στομίου ή να περιβληθεί από συνδετικό ιστό των τοιχωμάτων του ιγμορείου ή ακόμα και να καλυφθεί, πλήρως, από βλέννα ή πολύποδες.

Προφυλακτικά μέτρα

Κυτταροτοξικά ενδοδοντικά φυράματα θα πρέπει να προετοιμάζονται πριν την τοποθέτησή τους με μεγάλη επιμέλεια και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, η δε τοποθέτησή τους θα πρέπει να γίνεται με προσοχή. Στην περίπτωση που τέτοιο υλικό, ιδιαίτερα εάν εμπεριέχει οξείδιο του ψευδαργύρου, χρησιμοποιηθεί και έλθει σε επαφή με τον βλεννογόνο του άντρου, θα πρέπει αυτό να αφαιρεθεί χειρουργικά. Δεν είναι εφικτό να εκτιμηθεί η έκταση της βλάβης των ιστών από το μέγεθος της ακτινοσκίασης, καθώς η προκαλούμενη βλάβη δεν είναι ορατή με συμβατές απεικονιστικές τεχνικές. Σ' όποια περίπτωση αναγνωρισθούν ακτινογραφικά χαρακτηριστικά ασπεργίλλωματος του γναθιαίου άντρου, θα πρέπει να ελεγχθούν και με αξονικές τομογραφίες. Όταν είναι δυνατόν, ο θεράπων οδοντίατρος θα πρέπει να ερωτηθεί και, εφόσον υπάρχουν ενδοδοντικές θεραπείες στην πάσχουσα πλευρά, να δώσει πληροφορίες για το είδος του φυράματος που χρησιμοποίησε. Σε νωδούς ασθενείς ή σε ενόδοντες με υγιή δόντια στη πάσχουσα πλευρά, το οδοντιατρικό ιστορικό, συνήθως, δε συμβάλλει στη διάγνωση, πόσο μάλλον στη θεραπεία.

Θεραπεία

Για την απομάκρυνση του ενδοδοντικού φυράματος από το ιγμόρειο άντρο, χρησιμοποιείται, συνήθως, η κατά Caldwell-Luc προσπέλαση, όπου με οστεοπλαστική μέθοδο ανοίγεται οστικό παράθυρο στον κυνικό βόθρο. Είναι σημαντικό να σχεδιαστεί η κατάλληλη προσέγγιση και, σπάνια, το μυκήτωμα μπορεί ν' αφαιρεθεί σαν ένα κομμάτι. Το υλικό που θ' αφαιρεθεί θα πρέπει να σταλεί για ιστολογική εξέταση και για μυκητιασική καλλιέργεια. Εάν είναι δυνατόν, το «ξένο σώμα» θα ήταν ιδανικό να διαφυλαχθεί και να αποσταλεί για χημική ανάλυση. Ιστοτεμάχιο από το βλεννογόνο του άντρου θα πρέπει, επίσης, να αποσταλεί για βιοψία με σκοπό τον αποκλεισμό ενδεχόμενης κακοήθειας. Κατόπιν, γίνεται επιμελής έκπλυση του άντρου με φυσιολογικό ορό και το αντρορρινικό στόμιο ελέγχεται με κηρίο για τον έλεγχο της βατότητάς του. Εάν το στόμιο φαίνεται ότι είναι πολύ στενό, ή εάν ο βλεννογόνος του άντρου φλεγμαίνει υπερβολικά, τότε ανοίγεται στον κάτω ρινικό πόρο νέο βοηθητικό αντρορρινικό στόμιο και τοποθετείται σωλήνας σιλικόνης. Το άντρο εκπλύεται για 4-5 μέρες διαμέσου του σωλήνα έτσι, ώστε οποιαδήποτε έκκριση (φλεγμονώδης βλέννα, πύον) ή αιμάτωμα να μη προκαλεί μετεγχειρητικά συμπτώματα. Χάρη στη μέθοδο αυτή δεν παρατηρούνται υποτροπές.

Ο γναθοχειρουργός θα πρέπει να εξετάσει και τα οπίσθια δόντια της άνω γνάθου της πάσχουσας πλευράς και να κάνει την κατάλληλη επέμβαση πάνω σ' αυτά (ακρορριζεκτομή κτλ.) για την ολοκλήρωση της επέμβασης⁵.

Η νόσος μπορεί να παρατηρηθεί και σε εφήβους κάτω των 12 ετών, όπως και σε ενήλικες με άκρως υγιή δόντια της άνω γνάθου, στην περίπτωση που, άλλες αιτίες, εκτός της ενδοϊγμόρειας προώθησης κυτταροτοξικού ενδοδοντικού φυράματος, έχουν προκαλέσει ασπεργίλλωμα του άντρου. Οι ασθενείς αυτοί κινδυνεύουν, περισσότερο, να αναπτύξουν ασπεργίλλωμα και σ' άλλους παραρρινικούς κόλπους. Παρ' όλα αυτά τέτοιες περιπτώσεις είναι σπάνιες. Συνήθως, όλοι οι ασθενείς με ασπεργίλλωμα του γναθιαίου άντρου αντιμετωπίζονται με μία και μόνο χειρουργική επέμβαση, χωρίς τη χορήγηση αντιμυκητιασικών φαρμάκων.

Η σύγχρονη παθογενετική θεωρία του ασπεργιλώματος σε κατα τ' άλλα υγιείς ασθενείς, δικαιολογεί την αιτιολογία, τα χαρακτηριστικά και την κλινική πορεία αυτής της νόσου.

Συμπεράσματα

Θα πρέπει ο οδοντίατρος να έχει κατά νου τη γνώση, ότι η ενδοϊγμόρεια προώθηση κυτταροτοξικού ενδοδοντικού φυράματος που περιέχει οξειδίο του ψευδαργύρου, δεν είναι απόλυτα βέβαιο, ότι θα προκαλέσει την εμφάνιση ασπεργιλώματος, αλλά θ' αποτελέσει ευνοϊκή κατάσταση για την ανάπτυξη του Ασπέργιλλου. Επειδή και η νέκρωση, και όχι μόνο ο ψευδάργυρος είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη του Ασπέργιλλου, συνιστάται η αποφυγή οποιουδήποτε χειρισμού, ο οποίος θα μπορούσε να βλάψει τη ζωτικότητα του βλεννογόνου του άντρου.

Γενικό συμπέρασμα

Όταν μεταλλικής πυκνότητας, στρογγύλη ή ωοειδής, μονής ή πολλαπλή σκίαση, χωρίς ιστορικό πιθανής ενδοϊγμόρειας ύπαρξης ξένου σώματος, αναγνωρίζεται ακτινογραφικά στο άντρο, τότε θα πρέπει να υποπτευόμαστε ασπεργίλλωμα αυτού (Εικ. 2).

Βιβλιογραφία

- Koch A, Giesen K. Aspergillose der Kieferhöhle. Dtsch Z Mund Kiefer Gesichts Chir 1991; 15:252-57
- Milosev B, Mahgub El S, Abdel Aal O, El Hassan A M. Primary aspergilloma of paranasal sinuses in the Sudan. Br J Surg 1969; 56:132-37.
- Veress B, Malik OA, El Tayeb AA, El Daoud S, Mahgoub E S, El Hassan AM. Further observations of the primary paranasal aspergillus granuloma in the Sudan. 46 cases. Am J Trop Med Hyg 1973; 22:765.
- Grigoriu D, Bambule J, Delacretaz J. La sinusite aspergillaire. Schweiz Rdsch Med Prax 1977; 66:868.
- Beck-Mannagetta J, Necek D, Grassenbauer M. Zahnaerztliche Aspekte der solitaeren Kieferhoehlen-Aspergillose. Z Stomatol 1986; 83:283.
- Stammberger H, Jakse R. Aspergillus-Mykosen im HNO-Bereich. Hals-Nasen-Ohrenheilk 1982; 30:81
- Napoli J A, Donegan O J. Aspergillitis and Necrosis of the Maxilla: A case Report. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49:532-4.
- Krennmair G, Lenglinger F. Maxillary sinus aspergillitis: Diagnosis and differentiation of the pathogenesis based on computed tomography densitometry of sinus concretions. J Oral Maxillofac Surg 1995; 53:657-63.
- Μάκος Χ Π, Χρυσάφης Σ, Καρύκη Ε. Ασπεργίλλωση γναθιαίων άντρων. Ελλ. Π. Στομ. Γναθοπροσωπ. Χειρ. 2001; 16:67-73.
- Ogata Y, Okinaka Y, Takahashi M. Antrolith associated with aspergillitis of the maxillary sinus: Report of a Case. J Oral Maxillofac Surg 1997; 55:1339-41.
- Khongkhunthian P, Reichart P A. Aspergillitis of the maxillary sinus as a complication of overfilling root canal material into the sinus: report of two cases. J Endod 2001; 27: 476-8.
- Blitzer A, Lawson W. Fungal infections of the nose and paranasal sinuses. Otolaryngol. Clin N Am 1993; 26:1007-35.
- MacKenzie JJ. Preliminary report of Aspergillus mycosis of the antrum maxillare. Johns Hopkins Medical Bull 1893; 28:9
- Beck-Mannagetta J. Non-invasive local aspergillus colonization of the maxillary sinus. In: Lambrianidis T. Risk Management in Root Canal Treatment. Thessaloniki: University Studio Press, 2001; 273-7
- Hora JF. Primary aspergillitis of paranasal sinuses and associated areas. Laryngoscope 1965; 75:768-73.
- Carpentier JP, Ramamurthy L, Denning DV, Taylor PH. An algorithmic approach to aspergillus sinusitis. J Laryngol Otol 1994; 108:314.
- McGill TJ, Simpson G, Healy G. Fulminant aspergillitis of the nose and paranasal sinuses: a new clinical entity. Laryngoscope 1980; 90:748.
- Katzenstein A, Sale S R, Greenberger PA. Allergic sinusitis: a newly recognised form of sinusitis. J Allergy Clin Immunol 1983; 72:89.
- Grigoriu D, Bambule J. Aspergillus sinusitis. Postgrad Med J 1979; 55:619.
- Loidolt D, Mangge H, Wilders-Trushing M, Beaufort F, Schauenstein K. In vivo and in vitro suppression of lymphocyte function in aspergillus sinusitis. Arch Otorhinolaryngol 1989; 246:321-3.
- Beck-Mannagetta J, Necek D, Grassenbauer M. Solitary aspergillitis of maxillary sinus, a complication of dental treatment. Lancet 1983; 8361:1260.
- DeFoer Ch, Fossion E, Vaillant J M. Sinus aspergillitis. J Cranio Max Fac Surg 1990; 18:33.
- Legent F, Billet J, Beauvillain C, Bonnet J, Miegerville M. The role of dental canal fillings in the development of aspergillus sinusitis: a report of 85 cases. Arch Otolaryngol 1989; 246:318-20.
- Meikie D, Yarrington CT, Winterbauer. Aspergillitis of the maxillary sinus in otherwise healthy patients.

Bambule G, Grigoriu D, Savary M, Delacretaz J. Les rhino-sinusites mycosiques et leur traitement. Ann OtoLaryng (Paris) 1982; 99:531.

Strammberger H, Jakse R, Beaufort F. Aspergilliosis of the paranasal sinuses: X-ray diagnosis, histopathology and clinical aspects. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984; 93:251.

Legent F, Beauvillain C, Mercier J, Hofmann B, Wesoluch M. Rapports entre l'aspergillose sinusienne, les rhinolithes primitifs et la pathologie dentaire. Ann Oto-Laryngol (Paris) 1982; 99:541.

Kobayashi A. Asymptomatic aspergillosis of the maxillary sinus associated with foreign body of endodontic origin. Int J Oral Maxillafac Surg 1995; 24:243.

Theaker ED, Rushton VE, Corcoran JP, Hatton P. Chronic sinusitis and zinc-containing endodontic obturating pastes. Br Dent J 1995; 179:64-8.

Willinger B, Beck-Mannagetta J, Hirschl A M, Makristathis A, Rotter M L. Wirkung von Zinkoxid auf Aspergillus- Arten: Eine mögliche Ursache der lokalen nichtinvasiven KieferhöhlenβAspergillose. Mycoses 1996; 39:361

Odell E, Pertl C. Zinc as a growth factor for Aspergillus sp. and the antifungal effects of root canal sealant. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995;

79:82-7.

32. Coogan MM, Creaven PJ. Antibacterial properties of 8 dental cements. Int Endod J 1993; 26:355.
33. Fanibunda KB. Adverse response to endodontic material containing paraformaldehyde. Brit Dent J 1984; 157:231.
34. Geurtsen W. Biocompatibility of root canal filling materials. Aust Endod J 2001; 27:12.
35. Spangberg L, Barbosa SV, Lavigne GD. AH26 releases formaldehyde. J Endod 1993; 19:596.
36. Macintyre I, Craig RK. Molecular evolution of the calcitonins. In: Fink G, Whalley JL. (eds): Neuropeptides: Basic and clinical aspects. Proceedings of the 11th Pfizer International Symposium, Sept. 1981: Churchill Livingstone: 254.
37. Beck-Mannagetta J. Is there a correlation between aspergillosis and carcinoma of the maxillary sinus? 2nd Mediterranean Congress of Oral and Maxillofacial Surgery, Corfu, Greece, 5-9 June 1993.
38. Martinez D, M. Burgueno, G. Forteza et al. Invasivemaxillary aspergillosis after extraction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 1992; 74:466.
39. Scully C, Almeida OP de, Sposto MR. The deep mycoses in HIV infection. Oral Dis 1997; 3. Suppl. 1: S200.