



Μόσχος Λουκάς

Ωτορινολαρυγγολόγος,

Αθήνα



Μοσχοτζόπουλος

Παναγιώτης,

Ωτορινολαρυγγολόγος, Αναπληρωτής Διευθυντής ΩΡΛ Κλινικής Γεν. Νοσοκομείου Βόλου

Η βαρορρινοκολπίτιδα μπορεί να οριστεί ως μια οξεία ή χρόνια φλεγμονή ενός ή περισσότερων παραρρινίων κόλπων, που παράγεται από τη διαφορά πίεσης, (συνήθως αρνητική), μεταξύ του αέρα του ενός παραρρινίου κόλπου και της ατμοσφαιρικής πίεσης του περιβάλλοντος, κατά τη διάρκεια μιας αεροπορικής πτήσης.

Ένας παραρρινίος κόλπος έχει ανένδοτα τοιχώματα, που άμεσα ή έμμεσα επικοινωνούν με τη ρινική κοιλότητα ή το ρινοφάρυγγα, μέσω στομίου. Κατά την άνοδο ενός αεροσκάφους, ο αέρας των κόλπων εξέρχεται από τα στόμιά τους, μέχρις ότου εξισωθεί η πίεση του αέρα μέσα στους κόλπους με την ατμοσφαιρική πίεση, καθώς σταθεροποιείται το ύψος του αεροσκάφους.

Κατά την κάθοδο του αεροσκάφους, ο αέρας μετακινείται προς τους κόλπους, μέχρις ότου εξισωθεί η πίεση του αέρα μέσα στους κόλπους, με την ατμοσφαιρική πίεση, κατά την προσγείωση. Η μετακίνηση του αέρα προς τα μέσα και προς τα έξω των κόλπων δεν γίνεται αντιληπτή και δεν προκαλεί συμπτώματα. Ανώμαλες καταστάσεις μπορεί να τροποποιήσουν ή ακόμη και να προλάβουν αυτή την ελεύθερη διέλευση του αέρα, δια του στομίου ενός κόλπου και να προκαλέσουν συμπτώματα και παθολογοανατομικές αλλαγές. Οι μεγαλύτεροι κόλποι προσβάλλονται συχνότερα από τους μικρότερους. Όσο πιο μικρό είναι το στόμιο εισόδου σ' έναν κόλπο, τόσο συχνότερη είναι η προσβολή του. Οι κόλποι που προσβάλλονται συχνότερα είναι οι μετωπιαίοι και ακολουθούν τα γναθιαία άντρα. Η προσβολή των ηθμοειδών και του σφηνοειδούς κόλπου είναι πιθανή, αλλά σπανίως παρατηρείται [1,2].

Η ελεύθερη μετακίνηση αέρα προς τα μέσα ή προς τα έξω ενός παραρρινίου κόλπου μπορεί να παρεμποδιστεί ή να αποφραχθεί από συσσώρευση πύου ή βλεννοπυώδους υλικού ή ενδοαντρικού πολύποδα που φλεγμαίνει [3], που καλύπτει το στόμιο ή από οίδημα του βλεννογόνου ή ανατομικές ανωμαλίες της ηθμοειδούς χώνης. Εφ' όσον το στόμιο του κόλπου έχει καλυφθεί από βλεννοπυώδες υλικό ή σχετικά θετική πίεση, που αναπτύσσεται κατά την άνοδο σε υψόμετρο μπορεί να οδηγήσει τον αέρα έξω από τον κόλπο με μορφή φυσαλίδας δια μέσου του βλεννοπυώδους υλικού, χωρίς να προκληθούν συμπτώματα.

Κατά την κάθοδο, εν τούτοις, η ανάπτυξη μιας σχετικά αρνητικής πίεσης στον κόλπο μπορεί να ευνοήσει τη διείσδυση του βλεννοπυώδους υλικού, δια του στομίου, στον κόλπο. Στην περίπτωση του μετωπιαίου κόλπου, με μάλλον επίμηκες και συχνά συνεστραμμένο μετωπιαίο κόλπωμα, το παχύρρευστο βλεννοπυώδες υλικό μπορεί να αποφράξει το στόμιο και να προκληθεί αποκλεισμός του κόλπου. Επίσης το βλεννοπυώδες υλικό μπορεί να επιμολύνει την κοιλότητα του κόλπου με επακόλουθο τη δημιουργία πυώδους παραρρινοκολπίτιδας.

Σε περίπτωση που φραχτεί το στόμιο ενός κόλπου από τον οιδηματικό βλεννογόνο, ιδίως όταν συνυπάρχει και κάποια ανατομική ανωμαλία, τότε δημιουργείται το φαινόμενο της βαλβίδας, δηλαδή κατά την άνοδο η ροή του αέρα έξω από τον κόλπο εξωθεί τη "βαλβίδα" μακριά από το στόμιο και επέρχεται εξίσωση της ατμοσφαιρικής πίεσης, μόλις σταθεροποιηθεί το υψόμετρο πτήσης. Κατά την κάθοδο όμως, η σχετικά αρνητική πίεση μέσα στον κόλπο έλκει τον ιστό του οιδηματικού βλεννογόνου ή του βλεννοπυώδους, υλικού προς το στόμιο, σφραγίζοντας και αποκλείοντας αεροστεγώς τον κόλπο.

Η παραγωγή μιας σχετικά αρνητικής πίεσης μέσα σ' έναν κόλπο έχει ως επακόλουθο στη δημιουργία φαινομένων κατάληψης χώρου. Τα συνηθέστερα είναι το οίδημα των βλεννογόνων και ή το εξίδρωμα υγρού, είτε μέσα στην κοιλότητα του κόλπου ή κάτω από το βλεννογόνο του κόλπου. Εφόσον έχει πληρωθεί επαρκής χώρος για να εξισώσει τη διαφορά πιέσεων, ο μηχανισμός της βαλβίδας απελευθερώνεται και αρχίζει η αποκατάσταση. Στο βαροτραύμα ήπιου και μέτριου βαθμού προκαλείται αγγειακή συμφόρηση και γενικευμένο υποβλεννογόνιο οίδημα. Στο σοβαρότερου βαθμού βαροτραύμα μπορεί να προκληθεί αποκόλληση του βλεννογόνου και υποβλεννογόνιο αιμάτωμα.

Τα συμπτώματα βαροπαραρρινοκολπίτιδας συνήθως είναι ανάλογα προς τη σοβαρότητά της παθολογοανατομικής βλάβης, που προκαλείται και μπορεί να ποικίλουν από το ήπιο αίσθημα της πληρότητας, μέσα ή γύρω από τον πάσχοντα κόλπο, μέχρι τον διαξιφιστικό πόνο. Ο πόνος μπορεί να εμφανιστεί απότομα και να εξουθενώσει τον πάσχοντα. Ο πόνος υποτίθεται ότι παράγεται από την υποβλεννογόνια συσσώρευση αίματος, που διαχωρίζει το βλεννοπερίοστεο από το υποκείμενο οστόν. Μπορεί να υπάρχει κάποια ευαισθησία πάνω από τον πάσχοντα κόλπο και κάποιο αιματηρό απέκκριμα από τη μύτη.

Η διαφορική διάγνωση του βαροτραύματος, των παραρρινίων κόλπων γίνεται από την

οξεία πυώδη παραρρινοκολπίτιδα. Η πρόκληση πόνου σε έναν ή περισσότερους παραρρινίους κόλπους κατά τη διάρκεια ή λίγο μετά την έκθεση σε μια αλλαγή της βαρομετρικής πίεσης απλοποιεί τη διαφορική διάγνωση.

Στις σοβαρότερες περιπτώσεις ο ασθενής περιγράφει τον πόνο ότι εισβάλλει ξαφνικά και είναι έντονος. Στις λιγότερο σοβαρές περιπτώσεις ο πόνος μπορεί να περιγραφεί από τον ασθενή ως αργά αναπτυσσόμενος, μετά την επιστροφή στο επίπεδο του εδάφους. Μπορεί να οφείλεται σε μια αύξηση της σχετικά αρνητικής πίεσης μέσα στον κόλπο, μετά την απορρόφηση του οξυγόνου από τον αέρα, που έχει παγιδευτεί στον κόλπο (διότι το οξυγόνο απορροφάται σχεδόν υποβλεννογονίως).

Η αιμορραγία από τη μύτη κατά τη διάρκεια ή μετά την έκθεση σε βαροτραύμα σημαίνει έντονα την προσβολή κάποιου παραρρινίου κόλπου.

Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με τις συμβατικές ακτινογραφίες, αλλά ακριβέστερα με τις στεφανιαίες τομές της αξονικής τομογραφίας, όπου εντοπίζεται το οίδημα, οι ανατομικές ανωμαλίες και παραλλαγές και οι παθολογικές καταστάσεις των κόλπων. Τα συνηθισμένα ακτινολογικά ευρήματα είναι η πάχυνση του βλεννογόνου, που μπορεί να είναι εντοπισμένη ή διάχυτη και σοβαρή, καθώς προκαλεί πλήρη θολερότητα του κόλπου. Μπορεί να ανιχνευτεί ένα υδραερικό επίπεδο. Αυτά είναι μη ειδικά ευρήματα, που πρέπει να συσχετιστούν με το ιστορικό. Αν υπάρχει αιμάτωμα τούτο συνήθως παρατηρείται στο μετωπιαίο κόλπο και διακρίνεται ως μια ωοειδής πυκνότητα, που ποικίλλει από λίγα χιλιοστόμετρα, σε διάμετρο μέχρι την πλήρη κατάληψη του κόλπου. Τα αιματώματα μπορεί να είναι μονήρη ή πολλαπλά, μονόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα.

Στις ηπιότερες περιπτώσεις η προσβολή ενός κόλπου συνήθως είναι αυτοπεριοριζόμενη, μέσα σε λίγες ώρες ή λίγες ημέρες. Στις σοβαρότερες περιπτώσεις η κλινική πορεία μπορεί να διαρκέσει από λίγες ημέρες, μέχρι λίγες εβδομάδες. Η πλήρης απορρόφηση ενός υποβλεννογονίου αιματώματος μπορεί να χρειαστεί αρκετές εβδομάδες. Αν προκληθεί μια δευτεροπαθής λοίμωξη, μπορεί να προκύψει μια σοβαρή πυώδης παραρρινοκολπίτιδα, εξ αιτίας της μικρότερης αντίστασης που παρουσιάζουν οι τραυματισμένοι ιστοί και ή το εξαίρετο καλλιεργητικό υλικό, που αποτελείται από το εξίδρωμα, το οποίο έχει συσσωρευτεί στον κόλπο και είναι ορώδες ή οροαιματηρό.

Η θεραπεία της βαροπαρρρινοκολπίτιδας πρέπει να αρχίσει αμέσως, μόλις εμφανιστεί το πρώτο σύμπτωμα ή σημείο της και συνίσταται στην επιστροφή του πάσχοντος σε εκείνο το υψόμετρο, που προκλήθηκε ο αποκλεισμός του κόλπου. Εφαρμόζονται τοπικά αποσυμφορητικά στη μύτη και ακολουθεί σιγά-σιγά η προσγείωση. Η θεραπεία αυτή μπορεί να είναι εφικτή, αλλά μπορεί και να μην είναι, ανάλογα με τη φάση της επιχειρησιακής δραστηριότητας του πάσχοντος ή να είναι τελείως αδύνατη, κάτω από συνθήκες αερομαχίας. Εφ' όσον το επιτρέπουν οι συνθήκες και οι εγκαταστάσεις και διαγνωστεί ο ασθενής, ενώ έφτασε στο έδαφος, μπορεί να εισαχθεί σε υψομετρικό θάλαμο, που τον επιστρέφει στις συνθήκες πίεσης του επιθυμητού υψομέτρου. Πρακτικά, όμως, η ενέργεια αυτή ποτέ δεν χρειάζεται.

Χορηγούνται αναλγητικά, βλεννοεκκενωτικά ή βλεννολυτικά, τοπικά και από του στόματος αποσυμφορητικά και αντιβιοτικά για την πρόληψη της λοίμωξης. Η εφαρμογή θερμών επιθεμάτων στο πρόσωπο συνήθως βοηθάει. Αν έχει προσβληθεί το γναθιαίο άντρο και ο πόνος του είναι έντονος, τότε οποιαδήποτε σχετικά αρνητική πίεση στο άντρο μπορεί να ανακουφιστεί με παρακέντηση ή με μετά από ενδοσκοπικό έλεγχο να διανοίχτεί το φυσικό στόμιο. Αν ο πόνος είναι έντονος στο μετωπιαίο κόλπο ο κόλπος διανοίγεται με εξωτερική τομή. Χορηγούνται αντιβιοτικά για την πρόληψη της δευτεροπαθούς λοίμωξης.

Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί η συντηρητική αγωγή για την αποκατάσταση της βαροπαρρρινοκολπίτιδας, χωρίς δυσάρεστα επακόλουθα. Ο πάσχων δεν πρέπει να πετάει μέχρι την πλήρη αποκατάσταση της ομαλής λειτουργίας της μύτης και του προσβληθέντος κόλπου του. Το βαροτραύμα που υποτροπιάζει θεωρείται ένδειξη εφαρμογής της λειτουργικής ενδοσκοπικής χειρουργικής, χρησιμοποιώντας μικροσκόπιο και ενδοσκόπιο [1,2]. Αν υπάρχει αμφιβολία για την αποκατάσταση του αρρώστου, τότε μπορεί να γίνει μια δοκιμαστική πτήση σε υψομετρικό θάλαμο με τεχνητές αλλαγές της βαρομετρικής πίεσης.

Η ασφάλεια της πτήσεως μπορεί να μπει σε κίνδυνο συνεπεία ρινοκολπίτιδας ή ρινικής πολυποδίασης ή του επακόλουθου βαροτραύματος εξ αιτίας τους. Η χρόνια ρινοκολπίτιδα και οι ρινικοί πολύποδες που επιπλέκονται με βαροτραύμα αποτελούν σημαντική αιτία προσγείωσης του αεροσκάφους. Ο επαγγελματίας των πτήσεων με ρινοκολπίτιδα και ρινικό πολύποδα, μπορεί να του επιτραπεί να συνεχίσει τις επαγγελματικές του πτήσεις, μόνον εφόσον έχει θεραπευτεί πλήρως και εξασφαλίσει ισορροπία πιέσεων στους παραρρινίους κόλπους και τα μέσα ώτα του [4].

Η πρόληψη συνίσταται στην αποφυγή των πτήσεων, εφόσον υπάρχει μια λοίμωξη στο ανώτερο αναπνευστικό. Οποιαδήποτε ενδορρινική ανατομική ανωμαλία παρεμποδίζει την ικανοποιητική αέρωση των κόλπων, θα πρέπει να διορθώνεται χειρουργικά.

Βιβλιογραφία

1. O' Reilly BJ et al: The role of functional endoscopic sinus surgery in the management of recurrent sinus barotrauma. Aviat Space Environ Med 1995 Sep; 66(9):876-9
2. Draf, W.: Ενδορρινική μικροενδοσκοπική χειρουργική παραρρινίων σε χρόνια παραρρινοκολπίτιδα. Ενδείξεις και χειρουργικές τεχνικές. 1ο Χειρουργικό Σεμινάριο 23-24 Ιουνίου 1997, ΩΡΛ Κλινική Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης.
3. Baughman SM, Brennan J. Barotrauma secondary to inflammatory maxillary sinus polyp: a case report. Aviat Space Environ Med. 2002 Nov;73(11):1127-31.

4. [Xu X](#) , [Zhang Y](#) , [Ma X](#) , [Jin Z](#) . Diagnosis, treatment and medical evaluation of sinusitis and nasal polyp in aircrew. [Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi](#). 2009 Mar;23(5):194-6, 200.