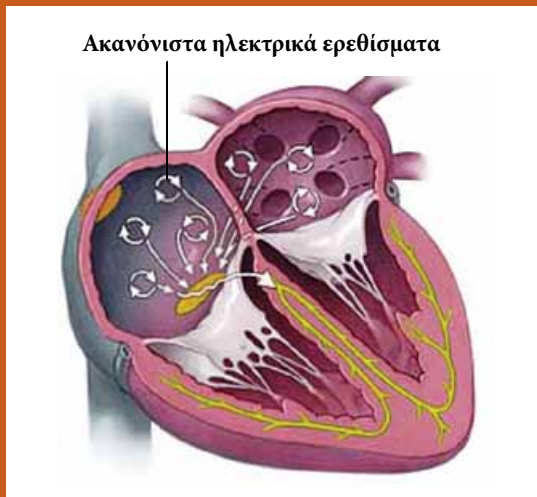




Γενικό Νοσοκομείο
“Ασκληπιείο Βούλας”
Καρδιολογικό Τμήμα
Διευθυντής Καθ. Αθ. Μανώλης

ΟΣΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ



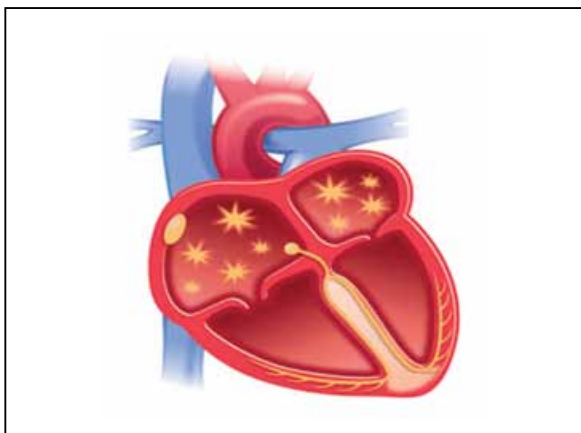
Κ Ο Λ Π Ι Κ Η
Μ Α Ρ Μ Α Ρ Υ Γ Η



ΚΟΛΠΙΚΗ ΜΑΡΜΑΡΥΓΗ: μία συχνή πάθηση

Η κολπική μαρμαρυγή είναι η πιο συχνή διαταραχή του ρυθμού της καρδιάς ή διαφορετικά *αρρυθμία*. Αφορά περίπου 5 εκατομμύρια ανθρώπων σε όλο τον κόσμο.

Παρόλο που η κολπική μαρμαρυγή συσχετίζεται με συνήθη νοσήματα όπως η αρτηριακή υπέρταση, οι καρδιοπάθειες και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, σε αρκετές περιπτώσεις εμφανίζεται και σε υγιή άτομα, χωρίς πολλές φορές να υπάρχει συγκεκριμένη αιτία. Είναι σημαντικό η διάγνωση της αρρυθμίας να γίνεται έγκαιρα, καθώς χωρίς την κατάλληλη αγωγή συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και καρδιοπάθειας.

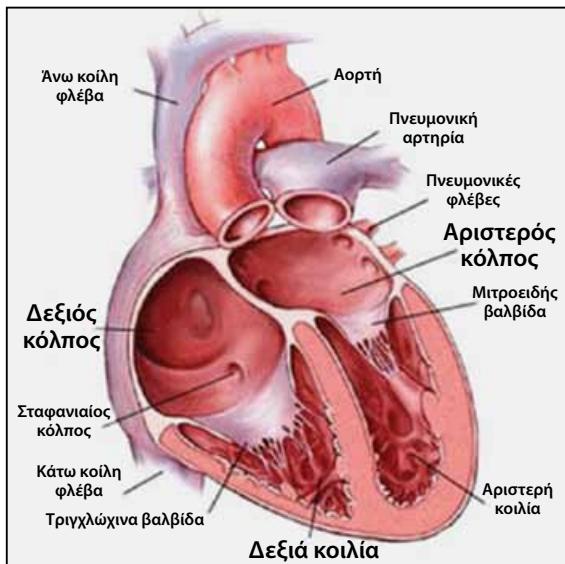


Σχήμα 1



Τι ακριβώς είναι η κοιλιακή μαρμαρυγή;

Η καρδιά είναι ένα όργανο που αποτελείται από τέσσερις κοιλότητες: δύο *κοιλίες* και δύο *κόλπους* (Σχήμα 2). Ο φυσιολογικός κύκλος της καρδιάς χωρίζεται σε τέσσερα, διακριτά μεταξύ τους, διαστήματα. Στο πρώτο, η καρδιά βρίσκεται σε πλήρη ηρεμία, όποτε και το αίμα επιστρέφει ελεύθερα από τις φλέβες και γεμίζει τις τέσσερις κοιλότητες της καρδιάς. Στο επόμενο, οι δύο κόλποι συστέλλονται και στέλνουν περισσότερο αίμα προς τις κοιλίες. Στη συνέχεια ακολουθεί μία πλήρης παύση, που διαρκεί ελάχιστα δέκατα του δευτερολέπτου, και ακολούθως οι κοιλίες συστέλλονται στέλνοντας το αίμα σε ολόκληρο το σώμα.



Σχήμα 2



Ο φυσιολογικός καρδιακός παλμός είναι σύγχρονος, δηλαδή κάθε συστολή των κόλπων αντιστοιχεί σε μία συστολή των κοιλιών.

Όταν ένα άτομο αναπτύσσει κολπική μαρμαρυγή οι δύο κόλποι συστέλλονται γρήγορα και ακαθόριστα και καταργείται η 1:1 αντιστοιχία των συστολών μεταξύ κόλπων και κοιλιών. Οι κόλποι σε αυτήν την περίπτωση συστέλλονται με συχνότητα που μπορεί να φτάσει μέχρι και τις 400 συστολές το λεπτό, ενώ οι κοιλίες μπορεί να συστέλλονται με φυσιολογική (60-100/λεπτό) ή αυξημένη συχνότητα (>100/λεπτό). Ο κολπικός ρυθμός γίνεται πλέον χαοτικός και αναποτελεσματικός και οι κόλποι χάνουν την συσταλτική τους ικανότητα.

Τα συμπτώματα της κολπικής μαρμαρυγής

Ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων με κολπική μαρμαρυγή δεν εμφανίζει συμπτώματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως η κολπική μαρμαρυγή μπορεί να συνοδεύεται από συμπτώματα όπως ταχυπαλμία, αδυναμία, ζάλη, εύκολη κόπωση, δύσπνοια, ή συνδυασμό αυτών. Μερικά άτομα ανέχονται την αρρυθμία αυτή ευκολότερα σε σχέση με άλλα, με αποτέλεσμα η συμπτωματολογία να ποικίλλει.

Πώς διαγιγνώσκεται η κολπική μαρμαρυγή;

Η διάγνωση της κολπικής μαρμαρυγής μπορεί να γίνει είτε με ένα απλό ηλεκτροκαρδιογράφημα, όπου σε ένα ειδικό χαρτί καταγράφονται τα ηλεκτρικά ερεθίσματα που παράγει η καρδιά, είτε με τη βοήθεια του *Holter* ηλεκτροκαρδιογραφήματος.

Το *Holter* είναι μία συσκευή καταγραφής του ηλεκτροκαρδιογραφήματος για ένα χρονικό διάστημα συνήθως 24 ωρών. Ο ιατρός τοποθετεί



αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια στο στήθος του ασθενούς, τα οποία επικοινωνούν με έναν καταγραφέα ο οποίος προσαρμόζεται σε μία ζώνη που φέρει ο ασθενής. Μετά το πέρας των 24 ωρών, ο ιατρός αφαιρεί τον καταγραφέα και τα ηλεκτρόδια από τον ασθενή και αναλύει τα δεδομένα που έχουν καταγραφεί με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Τα αίτια της κολπικής μαρμαρυγής

Η κολπική μαρμαρυγή είναι μία διαταραχή του ηλεκτρικού συστήματος της καρδιάς. Σε μία υγιή καρδιά, το ηλεκτρικό σήμα που θα οδηγήσει στη συστολή των κόλπων και των κοιλιών, γεννάται από μία περιοχή του δεξιού κόλπου που ονομάζεται φλεβόκομβος και η οποία αποτελεί τον φυσικό βηματοδότη της καρδιάς (Σχήμα 2). Το ηλεκτρικό αυτό σήμα ταξιδεύει από τους κόλπους στις κοιλίες μέσω μίας ερεθισματοαγωγού πύλης που λέγεται κολποκοιλιακός κόμβος. Όταν κάποιος αναπτύξει κολπική μαρμαρυγή, παύει να λειτουργεί ο φλεβόκομβος με αποτέλεσμα να παράγονται πολλαπλά ηλεκτρικά ερεθίσματα από διάφορα σημεία των δύο κόλπων (Σχήμα 1). Τα ερεθίσματα αυτά ανταγωνίζονται μεταξύ τους, αποδιοργανώνοντας τον κολπικό ρυθμό και το κολπικό μυοκάρδιο, το οποίο στην προσπάθειά του να ανταποκριθεί αποκτά μία υποτυπώδη και άναρχη συσταλτικότητα που ονομάζεται μαρμαρυγή των κόλπων ή κολπική μαρμαρυγή.

Γιατί η κολπική μαρμαρυγή προκαλεί δυσάρεστα συμπτώματα;

Παρόλο που ο κολποκοιλιακός κόμβος έχει την ικανότητα να περιορίζει τον αριθμό των ηλεκτρικών ερεθισμάτων που φτάνουν από τους άρρυθμους κόλπους στις κοιλίες, ένας σημαντικός αριθμός από



τα ερεθίσματα αυτά καταφέρνει να βρει διέξοδο προς τις κοιλίες προκαλώντας συχνά αύξηση του αριθμού των κοιλιακών συστολών (μέχρι και 200/λεπτό).

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο καρδιακός ρυθμός είναι πλήρως αποδιοργανωμένος και η καρδιά αδυνατεί να εξωθήσει ικανή ποσότητα αίματος στο υπόλοιπο σώμα, προκαλώντας τα συμπτώματα που προαναφέρθηκαν.

Κολπική μαρμαρυγή και εγκεφαλικό επεισόδιο

Κατά τη διάρκεια των επεισοδίων κολπικής μαρμαρυγής το αίμα δεν κυκλοφορεί επαρκώς με αποτέλεσμα να 'λιμνάζει' μέσα στους κόλπους και να δημιουργούνται *θρόμβοι*. Όταν ένας θρόμβος αποκολληθεί και εισέλθει στην κυκλοφορία του αίματος, είναι δυνατό να αποφράξει ένα αγγείο που αιματώνει τον εγκέφαλο προκαλώντας ένα *οξύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο*. Άτομα με κολπική μαρμαρυγή διατρέχουν πενταπλάσιο κίνδυνο να υποστούν ένα αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα. Θρόμβοι μπορούν, επίσης, να ταξιδέψουν και σε άλλα μέλη του σώματος (νεφροί, καρδιά, έντερα) προκαλώντας βλάβη.



Κολπική μαρμαρυγή και άλλα νοσήματα της καρδιάς

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η κολπική μαρμαρυγή είναι υπεύθυνη για την εκδήλωση άλλων καρδιακών παθήσεων. Η άρρυθμη λειτουργία της καρδιάς, σε πολύ υψηλές συχνότητες και για μεγάλο χρονικό διάστημα, μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία και αύξηση του μεγέθους της καρδιάς, που συνεπάγεται μειωμένη ικανότητα άντλησης και εξώθησης του αίματος ή διαφορετικά καρδιακή ανεπάρκεια. Άτομα με κολπική μαρμαρυγή διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν καρδιακή ανεπάρκεια σε σύγκριση με τα φυσιολογικά άτομα.

Είναι όλες οι κολπικές μαρμαρυγές ίδιες;

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες κολπικών μαρμαρυγών. Η πιο κοινή είναι η παροξυσμική κολπική μαρμαρυγή, η οποία ξεκινά απότομα και σταματά (αυτοανατάσσεται) χωρίς ιατρική παρέμβαση. Μπορεί να διαρκέσει ελάχιστα δευτερόλεπτα μέχρι και αρκετές ώρες. Μία άλλη κατηγορία αφορά την εμμένουσα κολπική μαρμαρυγή, η οποία δεν αυτοανατάσσεται, διαρκεί πολλές ώρες ή ημέρες και απαιτεί ιατρική παρέμβαση προκειμένου να αναταχθεί. Η μόνιμη κολπική μαρμαρυγή είναι η τρίτη μορφή της πάθησης, όπου η φαρμακευτική παρέμβαση είναι τις περισσότερες φορές αναποτελεσματική και η επεμβατική μέθοδος (καυτηριασμός πνευμονικών φλεβών) είναι η μοναδική πιθανή θεραπευτική μέθοδος.



Πώς θεραπεύεται η κολπική μαρμαρυγή;

Η θεραπεία της κολπικής μαρμαρυγής περιλαμβάνει την ανάταξη της αρρυθμίας ή/και τον έλεγχο της συχνότητας, καθώς και την πρόληψη των εγκεφαλικών επεισοδίων.

Φαρμακευτική θεραπεία

Υπάρχουν κυρίως τρεις κατηγορίες φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της κολπικής μαρμαρυγής.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα φάρμακα που χορηγούνται προκειμένου να αποκαταστήσουν το φυσιολογικό καρδιακό ρυθμό, δηλαδή να ανατάξουν την κολπική μαρμαρυγή όπως είναι η προπαφαινόνη, οι *β-αποκλειστές*, η *αμιωδαρόνη* και η *δοφετιλίδη*.

Πολλές φορές όμως χρησιμοποιούνται φάρμακα τα οποία δεν ανατάσσουν την αρρυθμία αλλά δρουν στο ηλεκτρικό σύστημα της καρδιάς με σκοπό να ελαττώσουν τη συχνότητα των κοιλιακών συστολών και να περιορίσουν τα συμπτώματα. Τα φάρμακα αυτά είναι συνήθως οι *β-αποκλειστές*, η *διγοξίνη* και οι *ανταγωνιστές ασβεστίου*.

Η τρίτη κατηγορία αφορά φάρμακα τα οποία μειώνουν την πήκτικότητα του αίματος και μειώνουν την πιθανότητα εκδήλωσης εγκεφαλικών επεισοδίων. Τα φάρμακα αυτά είναι συνήθως τα *κουμαρινικά αντιπηκτικά*, η *ασπιρίνη* και

σπανιότερα η *κλοπιδογρέλη*. Αν και χορηγούνται πολύ συχνά, δεν χρησιμοποιούνται πάντοτε στην κολπική μαρμαρυγή.



Η αγωγή με κουμαρινικά προϋποθέτει τη εκτίμηση της πηκτικότητας του αίματος σε τακτικά χρονικά διαστήματα με τη μέτρηση του χρόνου προθρομβίνης ή INR. Αναλόγως της τιμής του INR ρυθμίζεται η καθημερινή δόση των κουμαρινικών. Οι τιμές INR μεταξύ 2.0-3.0 θεωρείται ότι εξασφαλίζουν τον άριστο συνδυασμό αντιπηκτικής δράσης και κινδύνου εκδήλωσης αιμορραγιών. Τα κουμαρινικά αντιπηκτικά αλληλεπιδρούν με διάφορα φάρμακα και τροφές, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η αποτελεσματικότητά τους και να αυξάνεται ο κίνδυνος είτε για εκδήλωση αιμορραγιών, είτε για μειωμένη αντιπηκτική δράση. Οι τροφές οι οποίες επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη δράση των κουμαρινικών είναι εκείνες που περιέχουν βιταμίνη Κ, δηλαδή τα χόρτα και τα πράσινα λαχανικά. Για το λόγο αυτό συστήνεται η λήψη μικρών και συγκεκριμένων ποσοτήτων αυτών καθημερινά χωρίς μεγάλες αλλαγές στην ποσότητα πρόσληψης από μέρα σε μέρα. Τα κυριότερα φάρμακα που επηρεάζουν τη δραστηριότητα των κουμαρινικών είναι τα αντιβιοτικά, όπως οι *κεφαλοσπορίνες* και τα *αντιμυκητιασικά*, καθώς και αρκετά φάρμακα τα οποία συγχωρηγούνται σε ασθενείς με καρδιολογικά προβλήματα, όπως η *αμιωδαρόνη* και οι *στατίνες*. Παράλληλα, η πρόσληψη μεγάλων ποσοτήτων αλκοόλ σε σύντομο χρονικό διάστημα είναι ικανή να ενισχύσει την αντιπηκτική δράση των κουμαρινικών και να αυξήσει τον κίνδυνο αιμορραγιών. Συμβουλευτείτε τον ιατρό σας και ακολουθήστε τις οδηγίες του προκειμένου να αποφύγετε τις ανεπιθύμητες συνέπειες των φαρμάκων αυτών.



ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ

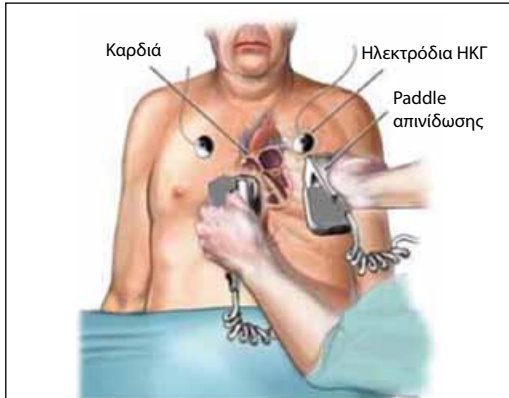
Εκτός από την φαρμακευτική αγωγή, εξαιρετικά σημαντικές για την αντιμετώπιση της κοιλιακής μαρμαρυγής είναι και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής:

- Αποφύγετε κάθε δραστηριότητα που έχετε παρατηρήσει ότι προκαλεί εμφάνιση της αρρυθμίας.
- Διακόψτε το κάπνισμα.
- Περιορίστε τη λήψη οιοπνευματωδών ποτών. Συμβουλευτείτε τον ιατρό σας σχετικά με την ποσότητα οιοπνεύματος που μπορείτε να καταναλώνετε.
- Περιορίστε ή διακόψτε την κατανάλωση καφεΐνης.
- Καταναλώνετε με προσοχή φαρμακευτικά προϊόντα έναντι του βήχα και του κρυολογήματος, καθώς συχνά περιέχουν συστατικά τα πυροδοτούν την αρρυθμία.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΑΤΑΞΗ

Η ηλεκτρική ανάταξη χρησιμοποιείται συνήθως για την αντιμετώπιση της εμμένουσας κοιλιακής μαρμαρυγής. Κατά την ηλεκτρική ανάταξη χορηγείται μία μικρή ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος στην καρδιά προκειμένου να αναταχθεί η αρρυθμία.

Υπάρχουν δύο είδη ηλεκτρικής ανάταξης: η εξωτερική και η εσωτερική. Σε περίπτωση που ο ιατρός σας αποφασίσει ότι είναι ανάγκη να υποβληθείτε σε εξωτερική ανάταξη θα χρειαστεί να εισαχθείτε στο νοσοκομείο για ένα σύντομο χρονικό διάστημα.

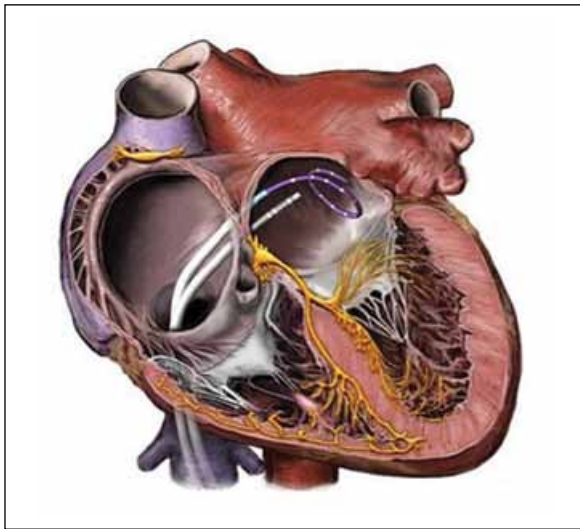


Σχήμα 3

Οι ιατροί θα σας χορηγήσουν ένα φάρμακο προκειμένου να ηρεμήσετε και θα τοποθετήσουν δύο ηλεκτρόδια στο θώρακα σας ή ένα στο θώρακα και ένα στην πλάτη. (Σχήμα 3)

Διαμέσου των ηλεκτροδίων αυτών ο ιατρός θα στείλει μία μικρή ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος στην καρδιά ώστε να αποκαταστήσει το φυσιολογικό της ρυθμό.

Η μέθοδος αυτή είναι τις περισσότερες φορές αποτελεσματική, αλλά υπάρχει πιθανότητα η αρρυθμία να επανεμφανιστεί. Κατά την εσωτερική ανάταξη τα ηλεκτρόδια δεν τοποθετούνται στο θώρακα, αλλά στο εσωτερικό της καρδιάς, διαμέσου ενός μικρού καλωδίου που εισάγεται συνήθως από μία φλέβα στο κάτω άκρο. Και σε αυτήν την περίπτωση θα χρειαστεί να εισαχθείτε στο νοσοκομείο για ένα χρονικό διάστημα συνήθως 24 ωρών.



Σχήμα 4

ΚΑΤΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΚΟΙΛΙΑΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ

Προκειμένου να εκδηλωθεί η κολπική μαρμαρυγή είναι απαραίτητη η παρουσία ενός ηλεκτρικού κυκλώματος στην καρδιά. Η κατάλυση του κολποκοιλιακού κόμβου (*ablation*) είναι μία μέθοδος θεραπείας της αρρυθμίας κατά την οποία αφαιρείται μία μικρή ποσότητα ιστού που περιέχει το κύκλωμα αυτό τερματίζοντας την κολπική μαρμαρυγή. (Σχήμα 4) Μόνο ένα μικρό ποσοστό των ασθενών με κολπική μαρμαρυγή έχει ένδειξη για καυτηριασμό.

Πρόκειται για μία επεμβατική μέθοδο και προϋποθέτει την εισαγωγή στο νοσοκομείο για βραχύ χρονικό διάστημα. Μετά από τοπική αναισθησία ο ιατρός εισάγει από μια φλέβα του κάτω άκρου ένα μικρό, εύκαμπτο καλώδιο που ονομάζεται καθετήρας το οποίο και ανέρχεται



με ορισμένους χειρισμούς στις κοιλότητες της καρδιάς. Ηλεκτρική ενέργεια υψηλής συχνότητας διοχετεύεται με τον καθετήρα για να καταστρέψει τον κολποκοιλιακό κόμβο. Αυτή η ενέργεια διακόπτει την οδό αγωγής μεταξύ κόλπων και κοιλιών. Επειδή η κατάλυση προκαλεί μεγάλη επιβράδυνση του καρδιακού ρυθμού, ένας μόνιμος βηματοδότης πρέπει να εμφυτευτεί για να διατηρήσει έναν ικανοποιητικό καρδιακό ρυθμό. Η κατάλυση του κολποκοιλιακού κόμβου συνδυαζόμενη με την εμφύτευση βηματοδότη βελτιώνει τα συμπτώματα της κολπικής μαρμαρυγής. Εν τούτοις, η κολπική μαρμαρυγή συνεχίζεται και τα αντιπηκτικά απαιτούνται για να μειώσουν τον κίνδυνο εγκεφαλικού.

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΩΝ ΦΛΕΒΩΝ

Σε πολλές περιπτώσεις η κολπική μαρμαρυγή προέρχεται από ένα σημείο του δεξιού κόλπου στο οποίο εκβάλλουν οι πνευμονικές φλέβες (Σχήμα 2). Η απομόνωση των πνευμονικών φλεβών είναι μία επεμβατική τεχνική που χρησιμοποιείται με σκοπό να τερματίσει την αρρυθμία.

Ειδικοί καθετήρες διέρχονται μέσω των φλεβών στην καρδιά. Οι καθετήρες χρησιμοποιούνται και για τη χορήγηση ενέργειας (κατάλυση) και για τη χαρτογράφηση (ψάξιμο για ηλεκτρικά ερεθίσματα που πυροδοτούν την ανωμαλία, που προκαλεί την κολπική μαρμαρυγή). Η ενέργεια που χορηγείται από τον καθετήρα στην περιοχή που συνδέει τον κόλπο με την πνευμονική φλέβα προκαλεί μία κυκλική ουλή. Η ουλή σταματά όλα τα ερεθίσματα που πυροδοτούνται μέσα στην πνευμονική φλέβα, και έτσι εμποδίζει την εμφάνιση της κολπικής μαρμαρυγής. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται σε όλες τις πνευμονικές φλέβες. Ο στόχος είναι η απομόνωση της εστίας που είναι υπεύθυνη για την πυροδότηση της κολπικής μαρμαρυγής.



ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΑΠΙΝΙΔΩΤΗ

Ο εμφυτεύσιμος καρδιομετατροπέας-απινιδωτής (ICD) είναι μία συσκευή που δίνει τη δυνατότητα στον ασθενή να θεραπεύεται μόνος του, χωρίς να πρέπει να πάει στο νοσοκομείο. Όταν ο ασθενής αντιληφθεί την αρρυθμία, μπορεί να ανοίξει τη συσκευή και να θεραπεύσει την κολλική μαρμαρυγή όταν οι συνθήκες είναι κατάλληλες. Εναλλακτικά, η συσκευή μπορεί να τεθεί σε αυτόματη λειτουργία, οπότε ο απινιδωτής αναγνωρίζει την παρουσία της κολλικής μαρμαρυγής και χορηγεί θεραπεία για μετατροπή της σε φυσιολογικό καρδιακό ρυθμό.

ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗ

Στις περιπτώσεις εκείνες που η κολλική μαρμαρυγή εναλλάσσεται με περιόδους βραδυκαρδίας είναι απαραίτητη η εμφύτευση μόνιμου βηματοδότη. Ο βηματοδότης έχει την ικανότητα να αισθάνεται τη βραδυκαρδία και να βηματοδοτεί την καρδιά προκειμένου να διατηρήσει μία φυσιολογική συχνότητα. Ορισμένοι τύποι βηματοδοτών έχουν επίσης τη δυνατότητα να αισθάνονται την κολλική μαρμαρυγή και να βηματοδοτούν τους κόλπους καταστέλλοντας την αρρυθμία.

Η εμφύτευση του βηματοδότη γίνεται με τοπική αναισθησία και απαιτεί την εισαγωγή στο νοσοκομείο για μία ή δύο ημέρες.



ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σε σπάνιες περιπτώσεις που η κοιλική μαρμαρυγή δεν ανταποκρίνεται στη φαρμακευτική αγωγή ή στις επεμβατικές τεχνικές που περιγράφηκαν παραπάνω ή όταν ο ασθενής πρέπει να υποβληθεί σε εγχείρηση καρδιάς για άλλον λόγο, η θεραπεία μπορεί να επιτευχθεί χειρουργικά.

Η περισσότερη διαδεδομένη τεχνική είναι η επέμβαση Maze, στην οποία γίνονται μία σειρά από τομές στο δεξιό και αριστερό κόλπο για να περιορίσουν τις οδούς από τις οποίες τα ηλεκτρικά ερεθίσματα θα φτάσουν στον κολποκοιλιακό κόμβο.

Η *μερική επέμβαση Maze* χρησιμοποιεί παρόμοια τεχνική, με τη διαφορά ότι οι τομές γίνονται μόνο στον αριστερό κόλπο.

Νέες χειρουργικές τεχνικές χρησιμοποιούν εναλλακτικές πηγές ενέργειας (ραδιοσυχνότητα, κρυοθερμία, και μικροκύματα) για να διακόψουν τις παθολογικές οδούς αγωγής, και να αποκαταστήσουν τον φυσιολογικό καρδιακό ρυθμό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το έντυπο έχουν ενημερωτικό χαρακτήρα και είναι γενικά αποδεκτές μέσα στα ιατρικά πρότυπα κατά την διάρκεια της δημοσίευσης. Εντούτοις, δεδομένου ότι η ιατρική επιστήμη αλλάζει συνεχώς οι πληροφορίες αυτές δεν αντικαθιστούν τις οδηγίες που θα σας δώσει ο θεράπων ιατρός σας.



Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε το:
www.cardio-asklepeion.org

Σύνταξη:

Παυλίδης Αντώνης, Καρδιολόγος

Επιμέλεια:

Χιωτέλης Ιωάννης, Νοσηλευτής TE, MSc