

## ΣΤΑΘΕΡΗ ΣΤΗΘΑΓΧΗ

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ<sup>3</sup>

Η στηθάγχη προκαλείται από μυοκαρδιακή ισχαιμία, η οποία δημιουργείται από διαταραχή της ισορροπίας μεταξύ μυοκαρδιακών απαιτήσεων σε οξυγόνο αφ' ενός και παροχής οξυγόνου ( $O_2$ ) αφ' ετέρου.

Οι μυοκαρδιακές απαιτήσεις σε  $O_2$  ( $MVO_2$ ) εξαρτώνται από την καρδιακή συχνότητα, την αριστεροκοιλιακή τοιχωματική τάση (εξαρτάται από την συστολική πίεση και όγκο) και τη συσταλτικότητα της αριστεράς κοιλίας, ενώ η παροχή  $O_2$  καθορίζεται α) από την στεφανιαία αιματική ροή και β) το περιεχόμενο  $O_2$  στο στεφανιαίο αρτηριακό αίμα.

### ΣΤΗΘΑΓΧΗ ΑΠΟ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ $MVO_2$

Οι ασθενείς αυτοί έχουν σταθερές σημαντικές στενώσεις στις στεφανιαίες αρτηρίες. Η αύξηση των  $MVO_2$  απορρέει από την απελευθέρωση της νοραδρεναλίνης από τις αδρενεργικές νευρικές απολήξεις, όπως συμβαίνει φυσιολογικά στην άσκηση-σωματική δραστηριότητα, στις συγκινήσεις ή ψυχικά stress. Στην άσκηση σημασία για την αύξηση των  $MVO_2$  έχει ο ρυθμός με τον οποίο πραγματοποιείται αυτή. Εάν π.χ. η δραστηριότητα εκτελείται βιαστικά, είναι πιθανότερο να προκληθεί στηθάγχη (ταχύτερη αύξηση των  $MVO_2$ ), όπως επίσης όταν εκτελούνται κινήσεις χεριών επάνω από το κεφάλι. Επίσης, αύξηση των  $MVO_2$  σε ασθενείς με Σ/Ν, (οπότε μπορεί να προκληθεί στηθάγχη) πραγματοποιείται σε κόπωση μετά το γεύμα (ταχύτερη αύξηση των  $MVO_2$ ) καθώς και σε καταστάσεις με αυξημένες μεταβολικές ανάγκες όπως το ρίγος, ο πυρετός, η θυρεοτοξίκωση, η ταχυκαρδία οποιασδήποτε αιτίας, η υπογλυκαιμία, η Σ.Κ.Α (καρδιακή διάταση). Ταχυκαρδίες κάθε μορ-

φής αυξάνουν τις  $MVO_2$ , αυξάνουν τη συχνότητα και σοβαρότητα των στηθαγικών κρίσεων. Επίσης η αναιμία (υπερκινητικό σύνδρομο), η παχυσαρκία, φάρμακα όπως οι αμφεταμίνες και οι συμπαθητικομιμητικές αμίνες (διέγερση συμπαθητικού Ν.Σ. και αύξηση  $MVO_2$ ).

*Η συγκίνηση* μπορεί να επιφέρει αύξηση των  $MVO_2$  (ταχυκαρδία, αύξηση της αρτηριακής πίεσης) αλλά και μείωση προσφοράς  $O_2$  (σπασμός των στεφανιαίων αρτηριών).

*Το ψυχικό stress* αυξάνει τον τόνο του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και προκαλεί άνοδο της αρτηριακής πίεσης (Α.Π.)<sup>4</sup>. Η οργή μπορεί να μειώσει την προσφορά  $O_2$  λόγω αγγειόσπασμου των στεφανιαίων αρτηριών<sup>5</sup>.

### ΣΤΗΘΑΓΧΗ ΑΠΟ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ $O_2$

Στον τυπικό ασθενή με Σ.Σ. η υπάρχουσα σοβαρή σταθερή στένωση της στεφανιαίας αρτηρίας αποτυγχάνει να αυξήσει πέραν συγκεκριμένου ορίου την στεφανιαία ροή και να ικανοποιήσει τις αυξημένες  $MVO_2$  στην κόπωση. Μερικές φορές όμως η προσθήκη παροδικού σπασμού των στεφανιαίων αρτηριών επιφέρει επί πλέον μείωση της στεφανιαίας άρδευσης στους πάσχοντες. Γενικά, σε ασθενείς με σοβαρές στενώσεις των στεφανιαίων αγγείων απαιτείται ελάχιστη μόνο αύξηση της δυναμικής απόφραξης για να μειωθεί η στεφανιαία ροή κάτω από ένα κρίσιμο σημείο και να προκληθεί ισχαιμία μυοκαρδίου, όπως π.χ. στην έντονη οργή ή στη συγκίνηση, στην έκθεση σε ψυχρό περιβάλλον, καθώς και μετά το γεύμα (μεταγευματική στηθάγχη με αγγειοσπαστική συνιστώσα)<sup>6</sup>, ορισμένα φάρμακα όπως η κοκαΐνη<sup>6α</sup>, η οποία αποκλείει την προσυναπτική πρόσληψη των νευρομεταβιαστών Νοραδρεναλίνης και Ντοπαμίνης, προκαλώντας στεφανιαία αγγειοσύσπαση μέσω διέγερσης των α-αδρενεργικών υποδοχέων. Επίσης, η υπερινσουλιναμία καθώς και η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι πιθανοί παράγοντες αγγειοσπαστικής στηθάγχης<sup>6β</sup>. Ο υπεραερισμός έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί μερικές φορές επεισόδια στηθάγχης λόγω σπασμού<sup>6c</sup>.

### ΣΤΗΘΑΓΧΗ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟ ΟΥΔΟ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΓΧΗ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΟΥΔΟ

**Ο ουδός της στηθάγχης** αντανακλά την αρχή της μυοκαρδιακής ισχαιμίας. Δείχνει το μέγιστο επίπεδο της δραστηριότητας, όπου η αιμάτωση του μυοκαρδίου είναι επαρκής για τις  $MVO_2$ , και από εκεί και πέρα αρχίζει η μυοκαρδιακή ισχαιμία λόγω αδυναμίας αύξησης της στεφανιαίας άρδευσης

στην περαιτέρω αύξηση των  $MVO_2$ .

Στους ασθενείς με *στηθάγχη σταθερού ουδού* προκαλούμενη από αύξηση των  $MVO_2$  με ελάχιστη ή καθόλου αγγειοσύσπαση το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας που προκαλεί στηθάγχη είναι σχετικά σταθερό. Οι ασθενείς αυτοί μαθαίνουν και μπορούν να προβλέψουν την «ποσότητα» της σωματικής άσκησης που θα τους προκαλέσει στηθάγχη, π.χ. η άνοδος 3 ορόφων με κανονικό βηματισμό.

Στους ασθενείς με *στηθάγχη σταθερού ουδού*, ο ουδός καθορίζεται από τις  $MVO_2$ , ενώ στους ασθενείς με μεταβλητό ουδό (έχουν αθηροσκληρωτικές στενώσεις) ο αγγειόσπασμος παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση μυοκαρδιακής ισχαιμίας<sup>7</sup>. Έτσι οι ασθενείς αυτοί δεν μπορούν να προβλέψουν την ποσότητα της σωματικής δραστηριότητάς που θα τους προκαλέσει στηθάγχη. Υπάρχουν ημέρες κατά τις οποίες είναι ικανοί για διάφορες δραστηριότητες χωρίς συμπτώματα και άλλες όπου η ελάχιστη κόπωση μπορεί να προκαλέσει ισχαιμία του μυοκαρδίου ή ακόμη και στηθάγχη ηρεμίας. Ακόμη και κατά τη διάρκεια της ίδιας ημέρας υπάρχουν χρονικά διαστήματα χωρίς στηθάγχη μετά από μεγάλη δραστηριότητα και άλλα στα οποία η στηθαγχική κρίση εμφανίζεται με ελάχιστη κόπωση.

Στους ασθενείς με μεταβλητό ουδό στηθάγχης παρατηρείται κινκάρδια μεταβολή με έξαρση τις πρώτες πρωινές ώρες. Έτσι μπορεί να υποφέρουν από κρίση στηθάγχης κατά το πρωινό ξύρισμα και να ανέχονται μετά κατά τη διάρκεια της ημέρας μεγάλη κόπωση χωρίς πρόβλημα.

**Στη στηθάγχη μεταβλητού ουδού συμβάλλει η θερμοκρασία του περιβάλλοντος, η συγκίνηση, το ψυχικό stress.**

Έτσι σε περιβάλλον χαμηλής θερμοκρασίας<sup>8</sup> μπορεί να προκληθεί στηθάγχη με λιγότερη κόπωση και μερικές φορές και σε ηρεμία, διότι το ψύχος αυξάνει τις περιφερικές αντιστάσεις<sup>9-11</sup> τόσο στην ηρεμία όσο και στην άσκηση. Έτσι αφ' ενός αυξάνεται η Α.Π. με συνέπεια αύξηση των  $MVO_2$ , (μείωση του ουδού στηθάγχης) και αφ' ετέρου μπορεί να προκληθεί σπασμός των στεφανιαίων αρτηριών με συνέπεια μείωση της άρδευσης του μυοκαρδίου.

### *ΑΛΛΑΓΕΣ (ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ) ΣΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ Σ.Σ.*

Η εμφάνιση της στηθάγχης στη ζωή ενός ανθρώπου μπορεί να δημιουργήσει μεγάλα ψυχικά προβλήματα στον ίδιο και στην οικογένειά του. Γνωρίζοντας πολλές φορές ότι η στηθάγχη είναι προάγγελος του εμφράγματος ή ακόμη και του θανάτου, μπορεί να επιφέρει κατάθλιψη λόγω απαισι-

όδοξης αντιμετώπισης και να αποδιοργανώσει τον ίδιο και την οικογένειά του. Εδώ θα παίξει σημαντικό ρόλο ο καρδιολόγος, παρέχοντας κατανοητές εξηγήσεις για τη νόσο και παράλληλα συμβουλεύοντας (1) για τις δραστηριότητες, το είδος της εργασίας αλλά και της διασκέδασης που θα μπορεί να πραγματοποιεί ο ασθενής, καθώς επίσης (2) τροποποιήσεις του διαιτολογίου και άλλων παραγόντων κινδύνου.

Έντονες δραστηριότητες που κατ' επανάληψη προκαλούν στηθάγχη, είναι επιβεβλημένο να αποφεύγονται. Μερικές φορές με μικρές αλλαγές στον τρόπο ζωής, επέρχονται ωφέλιμα αποτελέσματα (μειώνεται η συχνότητα και η ένταση της στηθάγχης). Είναι σημαντικό να τονισθεί, ότι δεν είναι παράλογο να πραγματοποιηθεί μια άσκηση, αρκετά έντονη, από ασθενείς με Σ.Σ., που η σωματική δραστηριότητα είναι απαραίτητη για την εργασία τους, αφού βέβαια ληφθούν ορισμένα μέτρα (φαρμακευτική σταθεροποίηση του ασθενούς, προληπτική χρήση υπογλώσσιας νιτρογλυκερίνης, βαθμιαία αύξηση της έντασης της δραστηριότητας).

Γενικά οι ισομετρικές δραστηριότητες θα πρέπει να αποφεύγονται. Έχει αναφερθεί ότι η άσκηση αυτή προκαλεί απότομη αύξηση του διπλού γινομένου (καρδιακή συχνότητα x αρτηριακή πίεση) με συνέπεια την απότομη αύξηση των  $MVO_2$  και πρόκληση ισχαιμίας μυοκαρδίου, στηθάγχης, αρρυθμίας και δυσλειτουργίας της αριστεράς κοιλίας<sup>12-14</sup>.

Το γεγονός ότι παρατηρήθηκε μεγάλη αύξηση της συστολικής και διαστολικής Α.Π. και σε υγιή άτομα κατά την εκτέλεση ισομετρικής άσκησης, ενισχύει την άποψη αυτή. Έτσι φρόνιμο είναι να αποφεύγονται η άρση βαρών<sup>15</sup>, το φτύρισμα<sup>16</sup>, το σκι<sup>17</sup>, το σπρώξιμο ή η βολή βαρέος αντικειμένου.

Νεότερες όμως μελέτες έχουν αποδείξει ότι η βαθμιαία εκγύμναση με "ασκήσεις αντίστασης" είναι ασφαλής στους περισσότερους ασθενείς με Σ/Ν<sup>14,18-21</sup> και προκαλεί πολλαπλά φυσιολογικά και ψυχολογικά οφέλη. Μάλιστα η Αμερικάνικη καρδιολογική εταιρεία<sup>22</sup> αναφέρει ότι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να περιλαμβάνει ασκήσεις με αντιστάσεις τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα. Ο πιο συχνά εφαρμοζόμενος τρόπος για βελτίωση της δύναμης σε ασθενείς που αντιμετωπίζουν χρόνιες παθήσεις είναι η κυκλική προπόνηση με αντιστάσεις<sup>14</sup>. Η **"κυκλική προπόνηση με αντιστάσεις"** αναφέρεται στην εκτέλεση μιας σειράς ασκήσεων δύναμης των άνω και κάτω άκρων με μηχανικά βάρη σε μέτρια ένταση, διατηρώντας ένα μέτριο ρυθμό εκτέλεσης.

Οι ασκήσεις διαδέχονται η μία την άλλη με διάλειμμα 30''-90'' και μόλις ολοκληρωθούν μία φορά (1<sup>ος</sup> κύκλος) μεσολαβεί ένα διάλειμμα 3'-5'. Συ-

νολικά εκτελούνται 2-3 κύκλοι. Σκοπός της κυκλικής προπόνησης με αντιστάσεις είναι η βελτίωση της μυϊκής αντοχής. Δεν έχει σχέση βέβαια με την άρση βαρών των αθλητών.

Έτσι τα άτομα με Σ/Ν γίνονται πιο αυτάρκη και ανταπεξέρχονται με μεγαλύτερη ευκολία τις καθημερινές ασχολίες τους (π.χ. δουλειές του σπιτιού, ψώνια) μετά από συμμετοχή σε ανάλογα προγράμματα, με πολλαπλά ψυχολογικά οφέλη.

Συχνά απαιτείται, ορισμένες εργασίες να εκτελούνται με βραδύτερο ρυθμό ή με σύντομα διαλείμματα ανάπαυσης και όχι να αποφεύγονται, όπως π.χ. το ανέβασμα σκάλας, ανηφόρας ή τα ψώνια.

Βέβαια η δραστηριότητα ποτέ δεν θα πρέπει να προκαλεί υπερβολική κόπωση μέχρις εξάντλησης. Σε λιγότερο κρίσιμες καταστάσεις, η μείωση απλά του χρόνου εργασίας ή η αύξηση των περιόδων ανάπαυσης, είναι αρκετά. Όταν όμως η στηθάγχη γίνεται πιο συχνή και σοβαρή, τότε ο περιορισμός της δραστηριότητας ή ακόμη και ο κλινοστατισμός επιβάλλεται.

Η μεγάλη πλειονότητα των ασθενών με Σ.Σ. δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν να είναι ανάπηροι. Τις πιο πολλές φορές, δεν μπορούν να εκτιμήσουν την ικανότητά τους για άσκηση, παρά μόνο όταν φθάσουν τον «ουδό» της στηθάγχης τους.

Ένα μεμονωμένο επεισόδιο στηθάγχης δεν πρέπει να δημιουργεί φόβο. Μαθαίνουν το συνήθη ουδό της στηθάγχης τους, με τη μέθοδο της δοκιμής και του λάθους. Μερικές φορές μόνο εάν φθάσουν τον ουδό της στηθάγχης τους μπορούν να εκτιμήσουν την δυνατότητα τους για άσκηση.

## *ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ*

Επειδή τα περισσότερα επεισόδια της Σ.Σ. προκαλούνται από αύξηση των  $MVO_2$ , οι πάσχοντες θα πρέπει να αποφεύγουν την απότομη δραστηριότητα, ειδικά μετά από μακρές περιόδους ανάπαυσης ή μετά από γεύματα ή σε ψυχρό περιβάλλον. Επίσης, το θερμό και υγρό περιβάλλον ευκολότερα μπορεί να προκαλέσει στηθάγχη και έτσι η παραμονή των ασθενών σε χώρους που λειτουργούν κλιματιστικά μηχανήματα είναι επιβεβλημένη, τη χρονική περίοδο που έχει ζέστη.

Όπως προαναφέρθηκε η άσκηση-εργασία μετά τα γεύματα προκαλεί στηθάγχη ευκολότερα (δύο παθοφυσιολογικές συνιστώσες, ταχύτερη αύξηση των  $MVO_2$  και αγγειόσπασμος των στεφανιαίων αρτηριών), γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται τα βαριά γεύματα και οι δραστηριότητες για

2-3 ώρες μετά απ' αυτά.

Ορισμένες δραστηριότητες που αναγκάζουν τον ασθενή να εκτίθεται στις δυσμενείς επιδράσεις του ψύχους θα πρέπει να αποφεύγονται. Όπως προαναφέραμε το ψύχος αυξάνει απότομα τις περιφερικές αντιστάσεις ( $\uparrow \uparrow$  της Α.Π.) προκαλώντας απότομη και δυσανάλογη αύξηση των ΜVO<sub>2</sub>, ενώ μειώνει την άρδευση του μυοκαρδίου ( $\downarrow \downarrow$  προσφοράς O<sub>2</sub> λόγω σπασμού των στεφανιαίων αγγείων). Εάν όμως ο πάσχων είναι υποχρεωμένος να εκτίθεται σε ψυχρό περιβάλλον (λόγω εργασίας), καλό θα είναι να χρησιμοποιεί κάλυμμα για το πρόσωπο ή κασκόλ για να καλύπτει το στόμα και την μύτη του.

Η άσκηση σε μεγάλα υψόμετρα προκαλεί ευκολότερα στηθάγχη ( $\downarrow$  ο ουδός στηθάγχης) λόγω μειωμένης προσφοράς O<sub>2</sub> στο μυοκάρδιο, γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται. Επίσης με τον ίδιο μηχανισμό μειώνεται ο ουδός στηθάγχης από εισπνοή αιθαλομίχλης και μονοξειδίου του άνθρακα. Έτσι σε ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως οδικές σύρραγγες, σπίτια με ελαττωματικές εστίες γκαζιού, κλειστά αυτοκίνητα σε κυκλοφοριακή συμφόρηση<sup>23</sup> προκαλείται επιδείνωση των συμπτωμάτων και η ικανότητα άσκησης μειώνεται. Πιθανότατα η μειωμένη προσφορά O<sub>2</sub> στο μυοκάρδιο είναι η κύρια αιτία και πρέπει να αποφεύγονται οι εκθέσεις σε τέτοιους χώρους<sup>24</sup>.

### ΨΥΧΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΓΧΗ

Τα ψυχικά stress όπως προαναφέρθηκε, διευκολύνουν ( $\downarrow$  τον ουδό) την πρόκληση στηθάγχης γι' αυτό πρέπει να ελαχιστοποιούνται ή να χρησιμοποιούνται αγχολυτικά. Η εφαρμογή Yoga<sup>25</sup> είναι χρήσιμη για βελτίωση της ψυχικής κατάστασης των ασθενών με Σ/Ν. Τελευταία οι Ο' Malley P και συν.<sup>26</sup> προτείνουν ότι η κατάθλιψη, το άγχος, η εχθρότητα (μίσος), το stress δεν σχετίζεται με την αθηρογένεση και την ασβεστοποίηση των στεφανιαίων αρτηριών.

Από το Πανεπιστήμιο του Duke ερευνητές<sup>26α</sup> έδειξαν ότι τα αρνητικά συναισθήματα αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο ισχαιμίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ τα θετικά συναισθήματα επιφέρουν μικρή μείωση της συχνότητας των ισχαιμικών επεισοδίων.

Τόσο η χρόνια στεφανιαία ανεπάρκεια (Σ.Σ) όσο και η Ασταθής στηθάγχη (Α.Σ.) παρουσιάζουν κινητικό ρυθμό<sup>27,28</sup> με χαμηλότερο ουδό στηθάγχης τις πρώτες πρωινές ώρες μετά την έγερση από τον ύπνο. Γι' αυτό οι

πρωίνες δραστηριότητες, πρέπει να γίνονται με βραδύτερο ρυθμό, χωρίς ένταση και μερικές φορές μετά από προφυλακτική λήψη υπογλώσσιας νιτρογλυκερίνης.

### ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ένα από τα συχνότερα προβλήματα των νέων σχετικά στεφανιαίων ασθενών είναι η διαταραχή της γενετήσιας ορμής. Τα πιο συχνά αίτια της σεξουαλικής δυσλειτουργίας είναι ο φόβος πρόκλησης στηθάγχης, η κατάθλιψη και ορισμένα φάρμακα όπως β-αναστολείς και διουρητικά, καθώς και η αρτηριοσκλήρυνση. Επίσης, μερικές φορές ο σεξουαλικός σύντροφος πιστεύει ότι η σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να προκαλέσει καρδιακό επεισόδιο γι' αυτό και την αποφεύγει. Ο καρδιολόγος είναι υποχρεωμένος να ενημερώνει τον ή την ασθενή, έχοντας υπ' όψη την κλινική και παρακλινική (δοκιμασία κόπωσης, υπερηχοκαρδιογραφική εκτίμηση λειτουργικότητας) εικόνα του.

Η δοκιμασία κόπωσης (Δ.Κ.) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υπολογισθεί η αιμοδυναμική απάντηση της καρδιάς στο stress της σεξουαλικής πράξης. Μεγαλύτερη αιμοδυναμική επιβάρυνση δημιουργείται όταν ο άνδρας είναι από πάνω (αυξάνει το ισομετρικό έργο). Ασθενείς χωρίς εκδηλώσεις ισχαιμίας στη Δ.Κ., με φορτίο >6METs, ενθαρρύνονται για ανάληψη της σεξουαλικής δραστηριότητας, με γνωστή σύντροφο, σε οικείο περιβάλλον. Η μέγιστη καρδιακή συχνότητα κατά τη διάρκεια της επαφής ανέρχεται  $\approx$  στις 120 σφ./1'<sup>29</sup>. Με την προσθήκη β-αναστολέων στους ασθενείς, η καρδιακή συχνότητα μειώνεται σε  $\approx$  82 σφ./1'.

Με την έναρξη της συνουσίας, τουλάχιστον 2 ώρες μετά από ελαφρύ γεύμα, χρησιμοποίηση προληπτικά 15' πριν υπογλώσσιας νιτρογλυκερίνης, οι περισσότεροι ασθενείς με Σ.Σ. μπορούν να συνεχίσουν την σεξουαλική δραστηριότητα. Αντίθετα η αιμοδυναμική επιβάρυνση την ώρα του σεξουαλικού stress είναι πολύ μεγαλύτερη, όταν γίνεται με μη οικείο σύντροφο, σε ασυνήθιστες στάσεις (που αυξάνουν το ισομετρικό έργο), και μετά από υπερβολικό φαγητό ή κατανάλωση οινοπνεύματος<sup>30</sup>. Το καρδιακό έργο μπορεί να «ελαχιστοποιηθεί» με την εφαρμογή χαλαρών θέσεων, όπως πλάϊ-πλάϊ, παρά πάνω-κάτω που αυξάνει το ισομετρικό έργο.

Έχει υπολογιστεί ότι ο σχετικός κίνδυνος για νέο έμφραγμα μυοκαρδίου ή αιφνίδιο θάνατο κατά τη διάρκεια ή 2 ώρες μετά τη συνουσία, σε ασθενείς με παλιό έμφραγμα, αυξάνεται από 10 σε 20 ανά 1.000.000 κάθε

ώρα<sup>31</sup>.

Σε μια μελέτη του σχετικού κινδύνου για ασθενείς με γνωστή Σ/Ν, το σεξ προκαλούσε<sup>31α</sup>: 1) Ισχαιμία (κυρίως σιωπηλή) στο 30% των ασθενών, 2) Όλοι οι ασθενείς που εμφάνιζαν ισχαιμία κατά την σεξουαλική πράξη, παρουσίαζαν επίσης ισχαιμία και κατά την άσκηση (Δ.Κ.). 3) Ασθενείς χωρίς ισχαιμία κατά την άσκηση (Δ.Κ.) δεν παρουσίαζαν ισχαιμία κατά την συνουσία. 4) Τα ΗΚΓ-φικά ευρήματα έδειξαν ότι μεγαλύτερος αριθμός ασθενών είχε ισχαιμία κατά την Δ.Κ. συγκριτικά με την σεξουαλική δραστηριότητα. Συνεπώς, η ΔΚ πρέπει να διενεργείται σε ασθενείς με Σ/Ν, πριν δοθούν οδηγίες για επανέναρξη της σεξουαλικής δραστηριότητας. Με μόνιμη σύντροφο το καρδιακό stress ισοδυναμεί με 2-3 METs, με ανώτερο όριο τα 5-6 METs, ανάλογα με τις στάσεις που εφαρμόζονται και το πόσο κοπιώδεις είναι (ισοδύναμο με την άνοδο δύο ορόφων).

Σε ασθενείς με Σ.Σ. που λαμβάνουν νιτρώδη, απαγορεύεται η λήψη Sildenafil (Viagra) λόγω της αγγειοδιαστολής και εμφάνισης βαρειάς υπότασης → μείωσης στεφανιαίας ροής → ισχαιμίας.

Γενικά ασκήσεις σε κατακεκλιμένη θέση πρέπει να αποφεύγονται, διότι ο ουδός της στήθιαγγής είναι χαμηλότερος απ' ό,τι στην όρθια θέση. Στην ύπτια θέση αυξάνει η φλεβική επαναφορά → αυξάνει το προφορτίο → αυξάνει η τοιχωματική τάση → αυξάνουν οι  $MVO_2$  → μειώνεται ο ουδός της στήθιαγγής σε γενόμενη άσκηση. Γι' αυτό σε επερχόμενη στήθαγγική κρίση, ο ασθενής θα πρέπει να κάθεται ή να στέκεται όρθιος, οπότε μειώνεται το προφορτίο και η χρησιμοποίηση υπογλώσσιας νιτρογλυκερίνης ενισχύει εντονότερα αυτή την μείωση ( $\downarrow\downarrow MVO_2$ ).

### ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Παράλληλα με τις αλλαγές στον τρόπο ζωής που συμβάλλουν στην καλύτερη ποιότητα ζωής των ασθενών με Σ.Σ., χρειάζονται τροποποιήσεις των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν στη δευτερογενή πρόληψη της νόσου.

- A. Αρτηριακή Υπέρταση
- B. Κάπνισμα
- Γ. Δυσλιπιδαιμία
- Δ. Ομοκυστεΐνη
- E. Παχυσαρκία
- Στ. Σακχαρώδης Διαβήτης



### A. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η αρτηριακή υπέρταση (A/Y) προδιαθέτει τους ασθενείς για στεφανιαία επεισόδια: 1) ως αποτέλεσμα άμεσης αγγειακής βλάβης από την αύξηση της Α.Π. και 2) από την επίδραση στο μυοκάρδιο (αύξηση τοιχωματικής τάσης → αύξηση  $MVO_2$  και Αριστεροκοιλιακή υπερχροφία). Η A/Y σε στεφανιαίους ασθενείς αυξάνει την καρδιακή νοσηρότητα και θνητότητα. Τα οφέλη της θεραπείας της A/Y σ' αυτούς τους ασθενείς είναι τεκμηριωμένα<sup>32</sup>. **Η μείωση της Α.Π. πολύ γρήγορα, ειδικά όταν προκαλεί ταχυκαρδία και διέγερση του συμπαθητικού Ν.Σ. πρέπει να αποφεύγεται.** Η θεραπεία της A/Y αρχίζει με μη φαρμακολογικά μέσα. Μεταβολές στο στυλ ζωής και διαιτητικές αλλαγές μπορεί (μερικές φορές) επαρκώς να μειώσουν την Α.Π. και να μην είναι απαραίτητη η φαρμακευτική παρέμβαση.

**Όλοι οι ασθενείς με A/Y πρέπει να ενθαρρύνονται να αλλάξουν τρόπο ζωής στον κατάλληλο χρόνο, με τον κατάλληλο τρόπο.** Π.χ. μια 60χρονη ασυμπτωματική γυναίκα με ΑΠ 160/100 mmHg, υπέρβαρη, χωρίς βλάβη οργάνων στόχων, πρέπει να ακολουθήσει ολιγοθερμιδική δίαιτα, μέτριο περιορισμό του Νατρίου (Na), πρόγραμμα συστηματικής αεροβικής άσκησης και στενής παρακολούθησης, για τουλάχιστον 6 μήνες, πριν αρχίσει η αντιυπερτασική αγωγή. Από την άλλη πλευρά, μια 60χρονη γυναίκα με ΑΠ 160/100 mmHg, επίσης υπέρβαρη, με στηθάγχη, χρειάζεται άμεση αντιυπερτασική φαρμακευτική αγωγή και παράλληλα ρύθμιση του βάρους και βαθμιαία αύξηση της σωματικής δραστηριότητας.

Το σύνηθες διαιτολόγιο με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπη και νάτριο, και χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο και ασβέστιο, δεν είναι φυσιολογικό. Η αφθονία και ο εκμοντερνισμός τείνουν να μετατρέψουν ολόκληρο τον κόσμο σε ένα γιγαντιαίο fast food. Οι Ascherio και συν.<sup>33</sup> δείχνουν ότι η A/Y βρισκόταν σε άμεση θετική συσχέτιση με την αυξανόμενη πρόσληψη θερμίδων, την αύξηση του σωματικού βάρους και της κατανάλωσης αλκοόλ και μιας δίαιτας πτωχής σε λαχανικά και φρούτα.

Οι μελέτες TOHP I<sup>34</sup> και II<sup>35</sup> σε άτομα με οριακά φυσιολογικές τιμές Α.Π. επιβεβαιώνουν μία σημαντική επίδραση της μείωσης του σωματικού βάρους (κατά μέσο όρο 3,9 kgf) και της πρόσληψης  $Na^+$  (κατά μέσο όρο 44 mmol/ημέρα) στη ρύθμιση της Α.Π.

### Αλλαγές του τρόπου ζωής σε ασθενείς με υπέρταση<sup>36</sup>

- Διακοπή του καπνίσματος
- Μείωση του σωματικού βάρους εάν ο ασθενής είναι υπέρβαρος

- Περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ: < 30 gr αιθανόλης την ημέρα (π.χ. 675 γρ μπύρας ή 224 γρ κρασί ή 56 γρ. ούισκυ).
- Μείωση πρόσληψης  $\text{Na}^+$  σε 110 mmol/ημερησίως (2,4 γρ  $\text{Na}^+$  ή 6 γρ NaCl)
- Διατήρηση επαρκούς πρόσληψης  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ , Mg
- Μείωση της πρόσληψης κεκορεσμένων λιπαρών οξέων και χοληστερόλης
- Τακτική σωματική άσκηση (αεροβική)

### 1. Διακοπή καπνίσματος

Με περιπατητική καταγραφή της Α.Π. αναγνωρίστηκε η αύξηση της Α.Π. που οφείλεται στο κάπνισμα<sup>37</sup>. Τόσο το τσιγάρο, όσο και το πούρο, όταν εισπνέεται ο καπνός του, αυξάνουν επίσης την Α.Π.<sup>38</sup>. Το κάπνισμα σχετίζεται με την παρουσία αντίστασης στην ινσουλίνη<sup>38α</sup>, περιορισμό της ενδοθηλιακής χάλασης των αγγείων<sup>38β</sup> και αυξημένα επίπεδα ενδοθηλίνης<sup>38γ</sup>. Οι αρνητικές αυτές επιπτώσεις προστίθενται στις σοβαρές καρδιαγγειακές βλάβες του καπνίσματος. Η επίδραση αυτή στην Α.Π. μπορεί εν μέρει να ευθύνεται για την αυξημένη συχνότητα Α.Ε.Ε. (αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων) και Σ/Ν.<sup>39</sup> Στους υπερτασικούς που καπνίζουν πρέπει να τονισθεί ότι πρέπει να διακόψουν το κάπνισμα και να τους παρασχεθεί η βοήθεια και υποστήριξη για να το επιτύχουν<sup>40</sup>.

### 2. Μείωση σωματικού βάρους

Η παχυσαρκία και ιδιαίτερα όταν αφορά το άνω ήμισυ του σώματος, συχνά συνδέεται με Α/Υ και ο συνδυασμός αυτός μπορεί να σχετίζεται με δευτεροπαθή υπερινσουλιναίμια, λόγω αντίστασης στην ινσουλίνη. Οι παχύσαρκοι έχουν τουλάχιστον στο ίδιο ποσοστό Σ/Ν και Α.Ε.Ε. με τους λεπτόσωμους υπερτασικούς<sup>41</sup>. **Πρόσφατες μελέτες επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της μείωσης του σωματικού βάρους στη μείωση των τιμών της Α.Π.**<sup>42-44</sup>. **Με τη μείωση του βάρους, συχνά μειώνεται και η δοσολογία των αντιυπερτασικών φαρμάκων που απαιτούνται για τον έλεγχο της Α.Π.**<sup>45</sup>. Επίσης μπορεί να μειωθεί και η μάζα της αριστερής κοιλιάς<sup>46</sup>. Η μείωση του βάρους και η σωματική άσκηση συμβάλλουν στη μείωση της Α.Π.<sup>44</sup>.

*Μηχανισμοί ρύθμισης Α.Π.:* Με τον σοβαρό περιορισμό των προσλαμβανόμενων θερμίδων, η μαζική νατριούρηση που παρατηρείται στην αρχή προκαλεί σημαντική απώλεια βάρους και μείωση της Α.Π.<sup>47</sup>. Στη συνέχεια δύο παράγοντες φαίνεται ότι συμβάλλουν για την συνεχιζόμενη πτώση της

Α.Π. Η μείωση της δραστηριότητας του συμπαθητικού Ν.Σ.<sup>48</sup> και η βελτίωση της ευαισθησίας έναντι της ινσουλίνης<sup>43</sup> που σχετίζεται με μείωση της αλατοευαισθησίας<sup>49</sup>.

### 3. Περιορισμός του Νατρίου (Na<sup>+</sup>)

Οι μηχανισμοί με τους οποίους ο μέτριος περιορισμός του Na<sup>+</sup> μειώνει την Α.Π. δεν έχουν διευκρινισθεί πλήρως. Μετά από 6 μήνες ημερήσιας διαιτητικής πρόσληψης 120 mmol Na<sup>+</sup> (6 gr NaCl) οι τιμές της Α.Π. μειώθηκαν κατά 8/5 mmHg, η καρδιακή παροχή μειώθηκε ελαφρά, αλλά οι περιφερικές αντιστάσεις δεν επηρεάθηκαν<sup>50</sup>.

Οι Law και συν.<sup>51</sup> τεκμηρίωσαν ότι η αποτελεσματικότητα του περιορισμού του Na<sup>+</sup> αυξάνεται όσο πιο αυξημένες είναι οι αρχικές τιμές της Α.Π. και η ηλικία. Επίσης τεκμηρίωσαν ότι οι ασθενείς πρέπει να παραμείνουν σε περιορισμένη δίαιτα τουλάχιστον 5 εβδομάδες για να αποτιμηθεί το πλήρες αποτέλεσμα.

Ηλικιωμένοι υπερτασικοί ανταποκρίνονται ικανοποιητικά<sup>52</sup> στον περιορισμό του άλατος πιθανόν επειδή η Α/Υ τους είναι περισσότερο ογκοεξαρτώμενη και έχουν χαμηλές τιμές ρενίνης στο πλάσμα<sup>53</sup>.

Ο μέτριος περιορισμός του Na<sup>+</sup> σαφώς ενισχύει το αντιϋπερτασικό αποτέλεσμα όλων των τύπων των αντιϋπερτασικών φαρμάκων εκτός των ανταγωνιστών του ασβεστίου<sup>54</sup>.

### 4. Χορήγηση Καλίου (K<sup>+</sup>)

Η καθημερινή κατανάλωση τριών μερίδων φρούτων και λαχανικών με υψηλή περιεκτικότητα σε K<sup>+</sup> σχετιζόταν με κατά 22% μικρότερο κίνδυνο για Α.Ε.Ε. σε διάστημα παρακολούθησης 20 χρόνων μεταξύ των ανδρών της μελέτης του Framingham<sup>55</sup>.

### 5. Άλλες διαιτητικές αλλαγές

Το *σκόρδο*, κυρίως σε μορφή άοσμης σκόνης, διαπιστώθηκε ότι μειώνει την Α.Π. σε τρεις τυχαιοποιημένες μελέτες στην Γερμανία, αλλά χρειάζονται περισσότερα στοιχεία<sup>56</sup>. Η *καφεΐνη* (καφές, τσάι ή αναψυκτικά τύπου Cola) αυξάνει και τη συστολική και τη διαστολική Α.Π. από 5-15 mmHg για αρκετές ώρες<sup>57</sup>. Η επίδραση αυτή πιθανόν οφείλεται σε αγγειόσπασμο λόγω ανταγωνισμού της ενδογενούς αδενοσίνης. Είναι πιο εκσεσημασμένη σε υπερτασικούς και επιπροστίθεται στην υπερτασική δράση

της νικοτίνης<sup>58</sup>. Αναπτύσσεται ταχέως ανοχή και εξασθενεί η επίδραση της στην Α.Π. Αλλά μέσα σε 12 ώρες αποχής από καφεΐνη η ανοχή έχει εξελιφθεί και αφήνει ελεύθερο πεδίο για αύξηση της Α.Π. με το πρώτο φλυντζάνι καφέ της ημέρας<sup>57</sup>.

Έτσι εάν διαπιστωθεί (με επανειλημμένες μετρήσεις της Α.Π.) σημαντική επίδραση στην Α.Π. από καφεΐνη, πρέπει να συσταθεί η κατανάλωση ποτών χωρίς καφεΐνη.

## 6. Αλκοόλ

Αντίθετα με την άμεση μείωση του τόνου των αγγείων που προκαλεί το αλκοόλ<sup>59</sup>, η χρόνια κατανάλωση ακόμη και μέτριων ποσοτήτων μπορεί να αυξήσει την Α.Π. Η κατανάλωση άνω των 28-56 gr αιθανόλης ημερησίως, σχετίζεται με αύξηση του επιπολασμού της Α/Υ, διότι ασκεί άμεση υπερτασική δράση μέσω κεντρικής διέγερσης του συμπαθητικού<sup>60</sup>.

Αντίθετα, στις περισσότερες μελέτες δεν διαπιστώθηκε αύξηση της Α.Π. σε άτομα που καταναλώνουν λιγότερα από τρία ποτά την ημέρα<sup>61</sup>.

Επιπλέον έχει αποδειχθεί, ότι η μέτρια κατανάλωση κάθε τύπου αλκοόλ σε καθημερινή βάση σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά νοσηρότητας και θνητότητας από Σ/Ν<sup>62-64</sup> σε σύγκριση με αυτά που παρατηρούνται με πλήρη αποχή ή μεγαλύτερη κατανάλωση.

Οι ακόλουθες οδηγίες αποτελούν χρήσιμο πρακτικό οδηγό σε υπερτασικούς ασθενείς:

1. Ακριβής εκτίμηση της κατανάλωσης αλκοόλ
2. Αν η κατανάλωση υπερβαίνει τα δύο ποτά ημερησίως (> 28gr αιθανόλης) χρειάζεται μείωση της ποσότητας.
3. Εάν και με την ποσότητα αυτή (<28 gr αιθανόλης) φαίνεται σημαντική επίδραση στην Α.Π., τότε χρειάζεται πλήρης αποχή από το αλκοόλ.
4. Για τους περισσότερους ανθρώπους που δεν ξεπερνούν τα δύο ποτά ημερησίως, δεν χρειάζεται καμία αλλαγή. Επειδή οι γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στις δυσμενείς επιδράσεις του αλκοόλ<sup>65</sup>, χρειάζεται περιορισμός της κατανάλωσης σε ένα ή και λιγότερο ποτό την ημέρα

## 7. Σωματική άσκηση και αρτηριακή πίεση

Υπάρχουν ενδείξεις για την προστασία που παρέχει η τακτική σωματική άσκηση στην καρδιαγγειακή νόσο και θνητότητα απ' όλες τις αιτίες<sup>66-68</sup>. Από την ανασκόπηση 12 μελετών διαπιστώνεται μεγάλο και σταθερό αντι-

υπερτασικό αποτέλεσμα με μέτριας έντασης άσκηση (50%  $\text{VO}_2$  max) παρά με την πιο έντονη (στα 75%  $\text{VO}_2$  max). Ακόμη μεγαλύτερη προστασία στην Σ/Ν διαπιστώθηκε με μέτριου βαθμού σωματική άσκηση σε σύγκριση με την έντονη δραστηριότητα<sup>69</sup>. Για να υπάρξει ικανοποιητικό αντιυπερτασικό αποτέλεσμα χρειάζεται επαρκής άσκηση, πράγμα που συνήθως επιτυγχάνεται με τουλάχιστον τέσσερις συνεδρίες στο 60-70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού, (για 30'-45' ανά συνεδρία) την εβδομάδα. Εντυπωσιακά αποτελέσματα διαπιστώθηκαν ακόμη και σε άτομα με βαριά Α/Υ που χρειάζονται πολλά φάρμακα<sup>70</sup> (δηλαδή μείωση της δοσολογίας φαρμάκων και της μάζας της Αριστεράς κοιλίας με τακτική αεροβική άσκηση).

Όλα τα προγράμματα άσκησης πρέπει να εξατομικεύονται με βάση τις ανάγκες και τις ικανότητες του ατόμου. Αρχικά η άσκηση πρέπει να έχει ήπια ένταση και μικρή διάρκεια. Ο μέγιστος επιθυμητός στόχος θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσα σε μία περίοδο εβδομάδων, με προοδευτική αύξηση της συχνότητας και της έντασης της άσκησης.

Για τους παχύσαρκους υπερτασικούς ασθενείς το πρόγραμμα της άσκησης πρέπει να επιτυγχάνει κατανάλωση 300-500 kcal την ημέρα και 1000-2000 Kcal την εβδομάδα παράλληλα βέβαια με την κατάλληλη διαίτα για να υπάρχει και ταυτόχρονη απώλεια βάρους<sup>70α</sup>. Βάδισμα 4 METs αξίας, με ταχύτητα 1 μίλι σε 15' καταναλώνει 4 Kcal/kg βάρους σώματος/ώρα. Για παράδειγμα ένας υπέρβαρος ασθενής 100 Kgr, βαδίζοντας 30', καταναλώνει:  $4 \times 100 \times 30'/60' = 200$  Kcal. Για να ξοδέψει 300 Kcal το ίδιο άτομο πρέπει να βαδίσει 45'.

Σε αρρώστους με γνωστή Σ/Ν δεν παρατηρήθηκε αύξηση του αριθμού των επεισοδίων με την πρωινή άσκηση έναντι της απογευματινής (η συστολική Α.Π. αυξάνεται κατά την άσκηση, και η απότομη αύξηση της Α.Π. σχετίζεται με αυξημένη επίπτωση των καρδιαγγειακών επεισοδίων)<sup>71</sup>.

Από την άλλη πλευρά η έντονη σωματική άσκηση σε ασθενείς που διαγνώνουν καθιστική ζωή, μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου (Ο.Ε.Μ.) γι' αυτό πρέπει η ένταση της άσκησης να αυξάνεται σταδιακά στις περιπτώσεις αυτές<sup>72</sup>.

### **Η άσκηση μειώνει την Α.Π. με διάφορους μηχανισμούς<sup>36</sup>**

1. Μείωση της δραστηριότητας του Συμπαθητικού Ν.Σ.
2. Μείωση της δυσκαμψίας των αρτηριών και αύξηση της ενδοτικότητας αυτών
3. Αύξηση της απελευθέρωσης του NO από το ενδοθήλιο

#### 4. Αύξηση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη.

Φυσικές δραστηριότητες που απαιτούν < 3METs θεωρούνται ελαφράς έντασης, εκείνες που απαιτούν 3-6 METs θεωρούνται μέτριας έντασης και εκείνες των >6METs υψηλής έντασης.

Τελευταία το Αμερικανικό Κολλέγιο της Αθλητιατρικής δίνει τις ακόλουθες οδηγίες για τους υπερτασικούς ασθενείς: <sup>72α</sup>

1. Η άσκηση δεν θα πρέπει να προκαλεί υπερβολικό ορθοπεδικό stress. Το βάδισμα για τους ηλικιωμένους, το στατικό ποδήλατο εργόμετρο ή ασκήσεις στο νερό μπορεί να είναι η πιο κατάλληλη άσκηση για εκείνους τους ασθενείς με μειωμένη ικανότητα. Ασκήσεις άρσης βάρους δεν έδειξαν να μειώνουν την Α.Π. και ως εκ τούτου δεν συνιστώνται ως πρωταρχικός τύπος συστηματικής άσκησης για τους υπερτασικούς ασθενείς. Συνστήνεται μόνο ως πρόγραμμα κυκλικής προπόνησης.
2. Η διάρκεια της άσκησης πρέπει να είναι συνεχής για να επιφέρει οφέλη. Μια διάρκεια 30'-60' είναι επιβεβλημένη. Για εκείνους τους ασθενείς που είναι ανίκανοι να ασκηθούν για τόσο χρονικό διάστημα, διαλείπουσα άσκηση 10' μπορεί να εφαρμόζεται σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τα οφέλη από την άσκηση μειώνονται ουσιαστικά όταν διαρκεί πέραν των 60'. Για εκείνους που έχουν χαμηλή καρδιοαναπνευστική ικανότητα, η άσκηση μπορεί να διαρκεί αρχικά 5', με διαλείμματα μεταξύ των συνεδριών. Η διάρκειά της πρέπει να αυξάνεται προοδευτικά σε περίοδο εβδομάδων μέχρι τον επιθυμητό στόχο. Για κάθε ασθενή φυσικά εξατομικεύεται το πρόγραμμα άσκησης.
3. Θα πρέπει ο ασθενής να ασκείται πολλές ημέρες την εβδομάδα (τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα).
4. Η ένταση της άσκησης θα πρέπει να είναι χαμηλή έως μέτρια. Αυτό αντιστοιχεί σε άσκηση που στο peak της η καρδιακή συχνότητα φθάνει το 50%-80% της μέγιστης προβλεπόμενης για την ηλικία του ασθενή.

#### Ισομετρική άσκηση

Παρά τη συχνά σημαντική άμεση αύξηση της ΑΠ κατά την άρση βαρών και άλλων εντόνων ισομετρικών ασκήσεων<sup>73</sup>, βρέθηκε ότι η επαναλαμβανόμενη άσκηση σε μέτρια ένταση μειώνει την αρχική απάντηση<sup>74</sup> και μπορεί να προκαλεί μικρή πτώση της Α.Π. κατά την ανάπαυση<sup>75-76</sup>.