

Άρθρο Σύνταξης

Πόσο Ελάχιστο Είναι το ... Ελάχιστο;

THEO KOFIDIS

Division of Cardiac Surgery, National University Hospital, National University of Singapore

Λέξεις ευρετηρίου:
Καρδιοχειρουργική επέμβαση, επεμβατική καρδιολογία, διαδερμικές επεμβάσεις.

Ετυμολογικά, δεν μπορεί να υπάρξει πιο ελάχιστο από ελάχιστο. Αυτό είναι εκ προοιμίου ένα «παράδοξο». Σήμερα ζούμε την εποχή που η εισβολή της τεχνολογίας τείνει να καταστήσει τις ελάχιστες επεμβάσεις ακόμη πιο... ελάχιστες. Ως εκ τούτου, βρισκόμαστε στην εποχή της «Καρδιοχειρουργικής Ελάχιστης Επεμβατότητας»: «Λιγότερο επεμβατική καρδιοχειρουργική επέμβαση». Η λιγότερο επεμβατική καρδιοχειρουργική επέμβαση εμφανίζεται ως ο χαμαιλέοντας στο χώρο της Καρδιοχειρουργικής, δεδομένου ότι σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους.

Η «Blanche Dubois» του επαγγέλματος μας, θα υποστήριζε αμφιλεγόμενα στον ορισμό της: Μικρότερο τραύμα/Μικρότερη ουλή και το καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα/ μικρότερος κίνδυνος/ λιγότερος πόνος/ λιγότερη απώλεια ιστού και περισσότερη διατήρηση ιστού/ μικρότερη χρήση ξένου υλικού /μικρότερη διάρκεια της επέμβασης/ πιο σύντομη εξωσωματική κυκλοφορία ή καθόλου εξωσωματική κυκλοφορία/βραχύτερη νοσηλεία στο νοσοκομείο/γρηγορότερη ανάρρωση και άλλα. Ολιγότερο επεμβατικές τεχνικές είναι πλέον διαθέσιμες σήμερα για τη μιτροειδή βαλβίδα, την αορτική βαλβίδα, την τριγλώχινια βαλβίδα, την πνευμονική βαλβίδα, τις αρρυθμίες, την αορτοστεφανιαία παράκαμψη, τα συγγενή καρδιακά νοσήματα και τους συνδυασμούς των ανωτέρω.

Φυσικά, η απόλυτη μορφή της ελάχιστα επεμβατικής καρδιοχειρουργικής επέμβασης θα πρέπει να είναι... καμία χειρουργική επέμβαση, όπως διαφαίνεται από την εξάπλωση της διαδερμικής προσέγγισης των βαλβιδοπαθειών. Η μέθοδος αυτή είναι ακόμα σε στάδιο μελέτης αλλά φαίνεται να εμφανίζει ραγδαία εξέλιξη. Για την εξέλιξη και αναβάθμιση αυτών των τεχνολογιών υπεύθυνα είναι τα μεγάλα κέντρα τα οποία με τη σειρά τους θα μεταφέρουν τη γνώση και την εμπειρία τους και στον υπόλοιπο κόσμο για να ωφεληθούν ευρύτερα όλα τα στρώματα του πληθυσμού.

Ναι, η ελάχιστη καρδιοχειρουργική μπορεί να θεωρηθεί ως το «νέο κύμα». Αλλά δεν αποτελεί μόνο μια τάση. Κινείται από το καθεστώς της καινοτομίας σ' αυτό του χρυσού κανόνα. Οι χειρουργοί, ακόμη και οι πιο συντηρητικοί, πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα συνεχώς εξελισσόμενα τεχνολογικά εργαλεία, καθώς επίσης και τις εξελισσόμενες απαιτήσεις των ασθενών. Κατ' αρχάς, το «ελάχιστα επεμβατικό» είναι σύμφωνο με τις βασικές ιπποκρατικές αρχές, που συνδυάζουν την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια με το μικρότερο δυνατό τραύμα. Δεύτερον, δεκαετίες πριν, η ανοικτή καρδιοχειρουργική επέμβαση ήταν μια «μοιραία επέμβαση», μια εμπειρία ζωής ή θανάτου, σύμφωνα με την αρχική γνώση και τα εργαλεία εκείνης της εποχής. Με την αυτραπιαία πρόοδο που σημειώθηκε στη δεκαετία του '80, και τη δεκαετία του '90,

Διεύθυνση
Επικοινωνίας:
Theo Kofidis

Department of
Cardiothoracic and
Vascular Surgery
National University
Hospital Tower Block,
Level 9 IE, Kent Ridge
Rd, Singapore 119228
e-mail: surtk@nus.edu.sg

οι απαιτήσεις των ασθενών δεν σχετίζονται μόνο με την επιβίωση, αλλά και τις λιγότερο πιθανές επιπλοκές. Η εξέλιξη στον τομέα αυτό δεν σταμάτησε εκεί: σήμερα, οι ασθενείς αναμένουν –εύλογα– όχι μόνο να βγουν από το χειρουργείο ζωντανό, όχι μόνο να υποστούν τις λιγότερες πιθανές επιπλοκές αλλά απαιτούν το καλύτερο δυνατό μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα με το μικρότερο δυνατό ποσοστό επανεπέμβασης και χειρουργικού τραύματος. Είναι υποχρεωσή μας να προσαρμοστούμε σε αυτές τις ανάγκες.

Σήμερα υπάρχει μια άλλη, κρίσιμη πτυχή και ανάγκη για αλλαγή και εξέλιξη. Τα παγκόσμια δημογραφικά δεδομένα των ασθενειών. Ο παγκόσμιος πληθυσμός γερνά. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις μετατοπίζονται προς την πολυ-νοσηρότητα και τη σύνθετη καρδιαγγειακή νόσο. Το έργο του χειρουργού σήμερα δεν εξαντλείται στη στεφανιαία νόσο ενός, δύο ή τριών αγγείων. Είναι ο σύνθετος, ο υψηλού κινδύνου, με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου, σοβαρά παχύσαρκος και ηλικιωμένος ασθενής. Ως εκ τούτου, ο Χειρουργός πρέπει να αντιδράσει σε αυτές τις τάσεις με τις ασφαλέστερες, γρηγορότερες, μικρότερες και όμως αποδοτικές επεμβάσεις. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί και η πίεση του επαγγελματικού Δαρβινισμού. Οι ανοικτές καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις έχουν πια μικρότερη ζήτηση όταν μπορούν να εφαρμοστούν διαδερμικές επεμβατικές τεχνικές.

Ο καρδιοχειρουργός ως είδος, απειλείται, εκτός αν αφομοιώνει τις αλλαγές και υιοθετεί τις νέες, προηγμένες και «ελάχιστες» τεχνολογικές εξελίξεις. Το ταλέντο «ασφαλώς» δεν χάνεται. Εντούτοις, θα υπάρξει λιγότερη απαίτηση για το εξαιρετικό ταλέντο που χαρακτήριζε δύο γενεές καρδιοχειρουργών. Υπό την έννοια του Προμηθέα, οι καρδιοχειρουργοί ήταν οι πρώτοι που εκτέλεσαν μια σειρά επεμβάσεων που σήμερα αποτελούν τη θεραπεία της καρδιακής νόσου, συμπεριλαμβανομένων και μερικών επεμβατικών τεχνικών. Εάν δεν δούμε μέσα μας – όπως ο Hemingway – «θα χρεοκοπήσουμε αργά, αργά... αργά και μετά απότομα». Εδώ είναι όπου βλέπω τη μεγάλη και σαφή δυνατότητα της Καρδιοχειρουργικής Ελάχιστης Επεμβατότητας: Θα το καλέσω «Pax Cardiaca». Είναι η μεταλαμπάδευση γνώσεων και η αλληλεπίδραση μεταξύ Καρδιολόγου και Καρδιοχειρουργού. Αυτό θα ασκήσει άμεση, μέση και μακροπρόθεσμη επίδραση. Μέσα στη σφαίρα των διαδερμικών επεμβάσεων, η ομάδα των ιατρών που αντιμετωπίζει τον καρδιαγγειακό ασθενή έχει τροποποιηθεί. Αυτό είναι μια ευπρόσδεκτη εξέλιξη. Οι υβριδικές τεχνολογίες αποτελούν τη βάση για τη συνεργασία καρδιολογίας-καρδιοχειρουργικής προς

όφελος του ασθενή. Ακόμα, το υβριδικό χαρτοφυλάκιο – που είναι αναντίρροπα ελάχιστα επεμβατικό – δεν έχει χρησιμοποιηθεί ακόμα πλήρως: ο κατάλογος παρακάτω καταδεικνύει την πραγματική και την πλήρη απόδοση της δυνατότητας συνδυασμού καρδιολογίας/καρδιοχειρουργικής όπως προκύπτει από πολλές περιπτώσεις, οι οποίες έχουν επιδείξει ήδη μερικά ελπιδοφόρα αποτελέσματα. Εννοείται, ότι το επόμενο βήμα πρέπει να 'ναι οι τυχαιοποιημένες μελέτες για να εδραιωθεί η αξία αυτού του συνδυασμού. Το υβριδικό χειρουργείο έχει αποδειχθεί λειτουργικό από άποψη συνεργασίας, και αναμένεται να γίνει ο χρυσός κανόνας τα επόμενα χρόνια (Πίνακας 1).

Η εξειδίκευση σε υποειδικότητες είναι αναπόφευκτη εξέλιξη στο χώρο μας. Αποτελεί ένα απαραίτητο εργαλείο μάρκετινγκ τόσο για το χειρουργό όσο και το νοσηλευτικό ίδρυμα και αναμφισβήτητα, κάνει τη φροντίδα του ασθενή πιο εστιασμένη και πιο ειδική. Το περιβόητο Τμήμα Καρδιοχειρουργικής και Αγγειοχειρουργικής, το οικογενειακό περιβάλλον στο οποίο γαλουχήθηκαν οι περισσότεροι από εμάς απειλείται με εξαφάνιση καθώς εξειδικευμένα «Κέντρα Καρδιάς» φυτρώνουν και κατακτούν το σκηνικό. Αυτή είναι μια αναμενόμενη εξέλιξη. Η καρδιολογική και καρδιοχειρουργική φροντίδα προχωρούν

Πίνακας 1. Υβριδικό χειρουργείο.

- Επισκευή μιτροειδούς βαλβίδας + PCI
- Διαδερμική επισκευή μιτροειδούς + MIDCAB ή MVST
- Αορτοστεφανιαία παράκαμψη
 - MIDCAB + TAVI (PAVI)
 - OPCAB + TAVI (PAVI)
- Αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας με πάλλουσα καρδιά + PCI
- Αντικατάσταση μιτροειδούς βαλβίδας με πάλλουσα καρδιά + PCI
- Αντικατάσταση τριγλώχινας βαλβίδας με πάλλουσα καρδιά + PCI
 - Διαμηριαία προσπέλαση
 - Διακορυφαία προσπέλαση
- Τοποθέτηση συσκευών υποβοήθησης στην ΚΑ+ Συνήθη θεραπεία (PCI+ Mitral clip κλπ)
- Ρομποτική καρδιοχειρουργική
- Ενδοαγγειακή χειρουργική (σε συνδυασμό με τα παραπάνω)
- «Ανοικτή αντικατάσταση αορτής (σε συνδυασμό με τα παραπάνω)
- Θεραπεία ΚΜ (σε συνδυασμό με τα παραπάνω)
- Σύμπλοκες παιδιατρικές περιπτώσεις

PCI: Διαδερμική αγγειοπλαστική στεφανιαίων αγγείων
 MIDCAB: Ελάχιστη επεμβατική στεφανιαία παράκαμψη
 MVST: Ενιαία θωρακοτομή πολλαπλών μοσχευμάτων
 TAVI/PAVI: Διαδερμική εμφύτευση αορτικής βαλβίδας
 ΚΑ: Καρδιακή ανεπάρκεια
 ΚΜ: Κολπική μαρμαρυγή

χέρι-χέρι. Διαβάσαμε πρόσφατα με μεγάλο ενδιαφέρον τον παραλληλισμό του Holmes και συν¹ για τα «διαγράμματα Venn» του 19ο αιώνα, ένα βασικό μαθηματικό εργαλείο στο οπλοστάσιο μας, το οποίο βοηθά στην απεικόνιση του βαθμού επικάλυψης μεταξύ ελλειπτικών επιφανειών που εκπροσωπούν ομάδες ή σύνολα ή ποσά (πεπερασμένες συλλογές ή ομαδοποιήσεις πραγμάτων). Ο βαθμός αλληλοεπικάλυψης της καρδιακής φροντίδας είναι τέτοια, ώστε τα «Κέντρα Καρδιάς» αναμένεται να έχουν κεντρική θέση στη συνολική φροντίδα του καρδιοπαθή ασθενή παραμένοντας ενσωματωμένα στο ίδιο φυσικό περιβάλλον.

Η τελευταία και όχι λιγότερο σημαντική από τις πρόσφατες εξελίξεις στην «ελάχιστη επεμβατική» και υβριδική καρδιαγγειακή θεραπεία είναι ο... «υβριδικός χειρουργός». Θεωρώ ότι αυτή είναι η αναπότρεπτη πορεία του επαγγέλματός μας στα επόμενα χρόνια: ένας θεραπευτής της καρδιάς που έχει εκπαιδευτεί σε πτυχές και των δύο κλάδων, καρδιοχειρουργικής και επεμβατικής καρδιολογίας. Παράλληλα, ο σύγχρονος θεραπευτής της καρδιάς ορίζει την εξειδίκευσή του πιο συγκεκριμένα: δομική καρδιακή νόσος, χειρουργός μιτροειδούς βαλβίδας, χειρουργός χωρίς εξωσωματική κυκλοφορία, ειδικός TAVI κ.λπ. Μερικά από τα πιο φιλόδοξα προγράμματα παγκόσμια έχουν υιοθετήσει αυτή την ολοκληρωμένη φόρμουλα εκπαίδευσης αγνοώντας πολλά θέματα της κλασικής γενικής χειρουργικής. Θα δούμε τον «κοινό κορμό» να συρρικνώνεται στην πράξη, και τη στροφή σε ένα κοινό κορμό με εναλλαγές στους διάφορους τομείς ενδιαφέροντος, συμπεριλαμβανομένων της Ηχωκαρδιογραφίας της Αγγειογραφίας, της Εντατικής Μονάδας κ.λπ.

Στην κλινική μας, εμείς - όπως και άλλοι - αναγνωρίζουμε την ασυμμετρία της ανάπτυξης στον τομέα της καρδιαγγειακής θεραπείας, και προσπαθούμε να προσαρμοστούμε. Η καλή «γειτονία» με τους καρδιολόγους μας είναι το κλειδί. Μοιραζόμαστε μια ομαδική προσέγγιση της καρδιάς, καθώς και των αγγείων και των βαλβίδων. Οι συνεδρίες για τη θνησιμότητα, τη νοσηρότητα και την παρακολούθηση είναι ουσιαστικής σημασίας. Η Έρευνα, η Ανάπτυξη και η Καινοτομία αποτελούν βασικά στοιχεία για τη διαφοροποίηση, τις επιδόσεις και την αριστεία, για την καθιέρωση ενός καθεστώτος συνεργασίας. Για παράδειγμα η SIMICS (Single Incision Minimally Invasive Cardiac Surgery) δηλαδή η μία μόνη Τομή στην Καρδιοχειρουργική Ελάχιστη Επεμβατικότητα για την αντιμετώπιση βαλβιδικών νόσων, αρρυθμιών και καρδιακών ελλειμμάτων η οποία είναι μια τεχνική που ανέπτυξε και εφάρμο-

σε για πρώτη φορά παγκόσμια ο συγγραφέας και η ομάδα του. Ένα σημαντικό σημείο της κριτικής στις ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές είναι ο αριθμός των τομών και των οπών που πρέπει να διαμορφωθούν, εκτός από την τομή εργασίας. Για μια συνηθισμένη ελάχιστα επεμβατική χειρουργική επέμβαση μιτροειδούς βαλβίδας, συνήθως, είναι απαραίτητες οπές για τον αποκλεισμό της αορτής, το άγκιστρο διαστολής αριστερού κόλπου, την κάμερα, και το CO₂. Μία πρόσθετη τομή στη βουβωνική χώρα χρειάζεται για τη διασωλήνωση μηριαίων αγγείων για την καρδιοσπνευμονική παράκαμψη. Οι σχετικές δαπάνες για όλα αυτά τα υλικά δεν είναι αμελητέα. Ως εκ τούτου, έχουμε αναπτύξει απλά, φθηνά και αποτελεσματικά εργαλεία στην κλινική μας χρησιμοποιώντας εργαλεία άλλων ειδικοτήτων με σκοπό να ελαχιστοποιήσουμε κάθε τραύμα: διαστολή αριστερού κόλπου,² ο σφιγκτήρας Glauber και το σύστημα Proglide, με τα οποία η επεμβατική χειρουργική της μιτροειδούς βαλβίδας είναι πλέον εφικτή μέσα από μια μόνο τομή, και τίποτε άλλο (Εικόνα 1). Σε μία άλλη



Εικόνα 1. Ενιαία τομή (5 εκατοστών) ελάχιστα επεμβατικής καρδιοχειρουργικής, σε αυτή την περίπτωση επισκευής μιτροειδούς βαλβίδας. Ασθενής με ηπατίτιδα, εγκεφαλικό επεισόδιο, ανανήπτοντας από κόμα μετά από μακρά νοσηλεία λόγω επιπλεγμένης ενδοκαρδίτιδας υποβλήθηκε σε επισκευή μιτροειδούς βαλβίδας. Στη φωτογραφία ο ασθενής περίπου 4 εβδομάδες μετεγχειρητικά. Η επέμβαση έγινε μέσω μιας ενιαίας, πλάγιας τομής. Μηριαία τομή για καθετηριασμό και η εξωσωματική κυκλοφορία, οπές για την κάμερα, διατομή αριστερού κόλπου, εμφύσηση CO₂ και «αποκλεισμός» αορτής παραλίφθησαν. Πρώτη περίπτωση στον άνθρωπο στη βιβλιογραφία (σύμφωνα με την έρευνα και τη γνώση μας).

προκλινική μελέτη, έχουμε αναπτύξει μια μιτροειδή βαλβίδα χωρίς ράμματα, η οποία εφαρμόζεται μέσω ενός μηχανισμού περιστροφής-και-εφαρμογής, μοιάζοντας πολύ με ένα μπαγιονέτ, μειώνοντας έτσι το χρόνο που αποκλείεται η αορτή και το συνολικό χρόνο στο 1/3 του συνήθους.³ Άλλες πρωτοπόρες ιδέες από τους συναδέλφους μας στην Ιταλία και την Ελβετία (βαλβίδες χωρίς ράμματα, ενδοαγγειακός «αποκλεισμός» της αορτής κ.λπ.) προστίθενται ουσιαστικά στην ωρίμανση αυτού του προγράμματος που έχει πλέον μεγαλώσει και είναι το σημαντικότερο Ελάχιστα Επεμβατικό Καρδιοχειρουργικό Πρόγραμμα στην περιοχή.

Ένι λόγω, λιγότερο επεμβατική καρδιοχειρουργική επέμβαση είναι μια ελάχιστη τεχνική με μέγιστο αντίκτυπο. Δεν είναι το επόμενο επίτευγμα της χειρουργικής «φλυαρίας», αλλά ήρθε για να μείνει. Θα αποτελέσει μια καθοριστική πλατφόρμα, προς τον Ειδικό της Καρδιά του μέλλοντος. Επιτρέψτε μου να ολοκληρώσω, αναφέροντας τα λόγια του συμπατριώτη μας Αριστοτέλη: «Αριστεία είναι μια

τέχνη που κερδίζεται από την εκπαίδευση και την εμπειρία. Εμείς δεν ενεργούμε σωστά, γιατί έχουμε αρετή ή αριστεία, αλλά έχουμε αρετή ή αριστεία επειδή έχουμε ενεργήσει σωστά. Είμαστε αυτό που κάνουμε επανειλημμένα. Αριστεία λοιπόν δεν είναι μια πράξη, αλλά μια συνήθεια».

Η Ελάχιστα Επεμβατική Καρδιοχειρουργική θα κριθεί από την αξία της και φαίνεται να γίνεται μια τέτοια συνήθεια. Οφείλουμε να της δώσουμε το «μέγιστο» της προσοχή μας.

Βιβλιογραφία

1. Holmes DR Jr, Mohr F, Hamm CW, Mack MJ. Venn diagrams in cardiovascular disease: the Heart Team concept. *Ann Thorac Surg.* 2013; 95: 389-391.
2. A novel and simple atrial retractor. Kofidis T, Lee CN. *Ann Thorac Surg.* 2011; 91: 1634-1635.
3. Vu DT, Ti LK, Ong LC, Neo PH, Lee CN, Kofidis T. Novel sutureless mitral valve implantation method involving a bayonet insertion and release mechanism: a proof of concept study in pigs. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012; 143: 985-988.