

## Γράμμα του Διευθυντή Σύνταξης

**Stents στη Στεφανιαία Νόσο: Από τα Επικαλυμμένα στα DES και τα Βιοαπορροφούμενα...**

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ ΣΤΕΦΑΝΑΛΗΣ

*1η Καρδιολογική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο, Αθήνα, Ελλάδα*

**T**ο πρώτο επαναστατικό βήμα της Επεμβατικής Καρδιολογίας για την αντιμετώπιση της στεφανιαίας νόσου έγινε με διαδερμική στεφανιαία αγγειοπλαστική με μπαλόνι. Ο Andreas Grüntzig και συν πραγματοποίησαν την πρώτη αγγειοπλαστική με μπαλόνι το 1977 και πράγματι προκάλεσε επανάσταση όχι μόνο στην Καρδιολογία, αλλά και στην Ιατρική γενικότερα.<sup>1</sup> Ελάχιστες επεμβατικές πράξεις έχουν υιοθετηθεί σε τόσο ευρεία βάση και τόσο γρήγορα.

Ωστόσο, τα βασικά μειονεκτήματα εμφανίστηκαν τη δεκαετία του '80. Πρώιμη απόφραξη του αγγείου, λόγω οξείας ή υποξείας θρόμβωσης και επαναστένωση, λόγω της εκτενούς υπερπλασίας του εσωτερικού του αγγειακού τοιχώματος ήταν οι βασικοί περιορισμοί της αγγειοπλαστικής με μπαλόνι.<sup>2</sup> Η επιτυχία της επέμβασης ήταν εξαρτώμενη κυρίως από τις ικανότητες του χειριστή, αφού και τα υλικά ήταν πρωτόγονα συγκριτικά με τους σύγχρονους καθετήρες, μπαλόνια και οδηγιά σύρματα.

Ως εκ τούτου, αρκετές αυτο-κατασκευές ή ειδικά μπαλόνια χρησιμοποιούνταν για την αντιμετώπιση των επιπλοκών.

Η ανάγκη για μια νέα τεχνολογία ήταν απολύτως αναγκαία για την «επιβίωση» της νέας υποειδικότητας, της Επεμβατικής Καρδιολογίας. Η πρώτη εμφύτευση stent από το Sigwart και συν το 1986 ήταν μια από τις πολλές προσπάθειες για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της αγγειοπλαστικής με μπαλόνι. Παρόλο που η τεχνολογία του πρώτου «τοιχωματικού-stent» δε μοιάζει καθόλου με τα τωρινά stent, η έννοια του «αγγειακού-ικριώματος» εμπόδισε την οξεία αγγειακή απόφραξη και της περιοριστικής επαναφοράς μετά την εμφύτευση. Αυτή η τεχνολο-

γία βελτίωσε στη μέτρηση των αγγειογραφικών παραμέτρων σε συνδυασμό με το κλινικό αποτέλεσμα. Επίσης, η εμφύτευση stent χωρίς φαρμακευτική επικάλυψη έκανε τη διαδικασία πιο άνετη για τον επεμβατικό καρδιολόγο. Κατ' επέκτασιν, η εμφύτευση των stent έγινε ο πρώτος στόχος για κάθε διαδερμική στεφανιαία επέμβαση, παρόλο που τα ποσοστά θρόμβωσης (3-4%) και επαναστένωσης (30-40%) ήταν ακόμα υψηλά.

Παρ' όλες τις βελτιώσεις, δύο επιτεύγματα καθιέρωσαν την εμφύτευση των stent ως εναλλακτική θεραπεία της αορτοστεφανιαίας παρακάμψης. Πρώτον, η χρήση διπλής αντιαιμοπεταλιακής αγωγής, με τικλοπιδίνη και ασπιρίνη, με καλή έκπτυξη των stent. Αυτή η προσέγγιση, όπως προτάθηκε από τον Colombo και συν<sup>3</sup>, πραγματικά άλλαξε το πεδίο της Επεμβατικής Καρδιολογίας για τους εξής λόγους: Η αντιπηκτική αγωγή αποδείχθηκε ότι δεν χρειάζεται και κατ' επέκτασιν, οι σοβαρές αιματολογικές επιπλοκές μειώθηκαν αισθητά, ενώ οι τεχνικές για τη βέλτιστη εμφύτευση stent αποδείχθηκαν ασφαλείς και αποτελεσματικές. Το πεδίο για την αντιμετώπιση των επιπλεγμένων βλαβών διευρύνθηκε στα μέσα της δεκαετίας του '90.

Το δεύτερο επίτευγμα ήταν η χρήση των stent ως κομιστών για τοπική θεραπεία. Αυτή η έννοια αρχικά πραγματοποιήθηκε στην αρχή της δεκαετίας του '90 με την επικάλυψη των μεταλλικών stent με αυτόλογα φλεβικά μόσχευματα.<sup>4,5</sup> Το stent επικαλυπτόταν ολοκληρωτικά από το φλεβικό μόσχευμα, αλλά μετέπειτα και λόγω του αυξημένου πάχους της συσκευής μόνο η εξωτερική επιφάνεια του stent παρέμενε επικαλυμμένη.<sup>6,7</sup> Έπειτα, τοποθετούνταν ένα αυτόλογο αρτηριακό μόσχευμα για την

επικάλυψη του stent. Επιπλέον, αυτά τα μοσχεύματα χρησιμοποιούνταν για την τοπική μεταφορά φαρμάκων. Στα τέλη της δεκαετίας του '90 με την πρόοδο της τεχνολογίας ξεπεράστηκαν οι περιορισμοί που υπήρχαν και τα stent που εκλύουν φαρμακευτικές ουσίες (DES) έγιναν διαθέσιμα, τα οποία με τη χρήση πολυμερών, μπόρεσαν να εναποθέσουν αποτελεσματικές φαρμακευτικές ουσίες για τη μείωση της υπερπλασίας του έσω αγγειακού τοιχώματος.<sup>8,9</sup>

Την τελευταία δεκαετία η ευρεία χρήση των DES οδήγησε σε σημαντικές μειώσεις στα ποσοστά επαναστένωσης, αν και παρατηρήθηκε ένας αυξημένος κίνδυνος για όψιμη θρόμβωση των stent. Η βελτίωση της τεχνολογίας, πιθανόν με τη χρήση βιοαπορροφητικών ναρθήκων που παρέχουν παροδική στήριξη στο αγγείο με τη δυνατότητα μεταφοράς φαρμακευτικών ουσιών χωρίς τους μακροπρόθεσμους περιορισμούς των DES, θα επεκτείνει περαιτέρω το πεδίο της Επεμβατικής Καρδιολογίας για την αντιμετώπιση της στεφανιαίας νόσου.

## Βιβλιογραφία

1. Gruntzig A. Transluminal dilatation of coronary-artery stenosis. *Lancet*. 1978; 1: 263.
2. Sigwart U, Puel J, Mirkovitch V, Joffre F, Kappenberger L. Intravascular stents to prevent occlusion and restenosis after transluminal angioplasty. *N Engl J Med*. 1987; 316: 701-706.
3. Colombo A, Hall P, Nakamura S, et al. Intracoronary stenting without anticoagulation accomplished with intravascular ultrasound guidance. *Circulation*. 1995; 91: 1676-1688.
4. Stefanadis C, Toutouzas K, Vlachopoulos C, et al. Stents wrapped in autologous vein: an experimental study. *J Am Coll Cardiol*. 1996; 28: 1039-1046.
5. Stefanadis C, Toutouzas K, Vlachopoulos C, et al. Autologous vein graft-coated stent for treatment of coronary artery disease. *Cathet Cardiovasc Diagn*. 1996; 38: 159-170.
6. Stefanadis C, Toutouzas K, Tsiamis E, et al. Stents covered by an autologous arterial graft in porcine coronary arteries: feasibility, vascular injury and effect on neointimal hyperplasia. *Cardiovasc Res*. 1999; 41: 433-442.
7. Stefanadis C, Toutouzas K, Tsiamis E, et al. Stents covered by autologous venous grafts: feasibility and immediate and long-term results. *Am Heart J*. 2000; 139: 437-445.
8. Stefanadis CI. Are all drug-eluting stents the same? *Hellenic J Cardiol*. 2011; 52: 96.
9. Morice MC, Serruys PW, Sousa JE, et al. A randomized comparison of a sirolimus-eluting stent with a standard stent for coronary revascularization. *N Engl J Med*. 2002; 346: 1773-1780.