

Η Επίδραση των Εκπαιδευτικών Παρεμβάσεων στη Βελτίωση των Εκβάσεων για Ασθενείς με Κολπική Μαρμαρυγή

Αλεξάνδρα Νικητοπούλου,¹ Μαριάννα Δρακοπούλου,²
Θεόδωρος Κατσούλας,³ Ιωάννης Καλεμικεράκης⁴

The Effect of Educational Interventions on Improving Outcomes in Patients with Atrial Fibrillation

Abstract at the end of the article

¹Νοσηλεύτρια MSc, PhD(c), 2ο Κέντρο Υγείας Περιστερίου

²Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

³Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

⁴Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Υποβλήθηκε: 22/04/2025

Επανυποβλήθηκε: 15/08/2025

Εγκρίθηκε: 10/11/2025

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:

Νικητοπούλου Αλεξάνδρα

e-mail: nikitopoulou.ale@gmail.com

Εισαγωγή: Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση της κολπικής μαρμαρυγής (ΚΜ), συμβάλλοντας στη βελτίωση της γνώσης των ασθενών και της συμμόρφωσης με τις θεραπευτικές οδηγίες. Παρόλα αυτά, η αποτελεσματικότητα αυτών των παρεμβάσεων παραμένει υπό διερεύνηση.

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στη γνώση, τη συμμόρφωση και τα κλινικά αποτελέσματα των ασθενών με ΚΜ. **Μεθοδολογία:** Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στις βάσεις δεδομένων PubMed και Scopus, με όρους αναζήτησης «Educational» AND «interventions» AND «patients» AND «atrial fibrillation» OR «atrial» AND «fibrillation» OR «clinical outcomes». Συμπεριλήφθηκαν μελέτες δημοσιευμένες από το 2019 έως το 2025, οι οποίες αξιολογούσαν εκπαιδευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς με ΚΜ. Κατά την αρχική αναζήτηση βρέθηκαν 1478 άρθρα και με την εφαρμογή των κριτηρίων ένταξης/αποκλεισμού παρέμειναν για εξέταση 12 μελέτες.

Αποτελέσματα: Στο σύνολο των μελετών συμμετείχαν 52.336 ασθενείς με ΚΜ, εκ των οποίων η πλειονότητα ήταν 65+ έτη. Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις είχαν θετικό αντίκτυπο στη γνώση των ασθενών για τη νόσο, ιδιαίτερα όταν περιλάμβαναν διαδραστικά εκπαιδευτικά εργαλεία, όπως βίντεο και εφαρμογές κινητής υγείας (telehealth). Η συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή παρουσίασε σημαντική βελτίωση σε ασθενείς που έλαβαν υποστήριξη μέσω ψηφιακών εργαλείων. Η φυσική κατάσταση των ασθενών βελτιώθηκε ιδιαίτερα σε μελέτες που περιλάμβαναν δομημένα προγράμματα άσκησης σε συνδυασμό με εκπαιδευτική υποστήριξη. Οι παρεμβάσεις που ενσωμάτωναν ειδικά σχεδιασμένα προγράμματα άσκησης για ΚΜ συνέβαλαν στη βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής

αντοχής και της λειτουργικότητας στην καθημερινή ζωή. Παράλληλα, οι παρεμβάσεις που περιλάμβαναν ψυχολογική υποστήριξη και στρατηγικές διαχείρισης άγχους φάνηκαν να μειώνουν τα επίπεδα κατάθλιψης και άγχους στους ασθενείς. Αναφορικά με τα κλινικά αποτελέσματα, παρατηρήθηκε μείωση των επανεισαγωγών σε ασθενείς που συμμετείχαν ενεργά σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, ιδιαίτερα όταν αυτές περιλάμβαναν τακτική παρακολούθηση από επαγγελματίες υγείας και συνεχή ενίσχυση της γνώσης μέσω κινητών εφαρμογών (mHealth). Επιπλέον, η θνησιμότητα από όλες τις αιτίες ήταν σημαντικά χαμηλότερη στους ασθενείς που ακολούθησαν εντατικά εκπαιδευτικά προγράμματα, με τους άνδρες να παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα επιβίωσης σε σχέση με τις γυναίκες.

Συμπεράσματα: Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις φάνηκε ότι συμβάλλουν στη βελτίωση της γνώσης, της συμμόρφωσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΚΜ, ενώ παράλληλα μειώνουν τις κλινικές επιπλοκές. Οι πολυτροπικές παρεμβάσεις, που συνδυάζουν παραδοσιακές και ψηφιακές μεθόδους, βελτιώνουν τη γνώση, τη συμμόρφωση και τη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών. Η τεχνολογία mHealth προσφέρει νέες δυνατότητες εξατομικευμένης εκπαίδευσης και συνεχιζόμενης υποστήριξης. Μελλοντικές έρευνες πρέπει να εστιάσουν στον βέλτιστο συνδυασμό εκπαιδευτικών προσεγγίσεων για τη μέγιστη αποτελεσματικότητα.

Λέξεις-ερευρηρίου: Ασθενείς, εκπαίδευση, κλινικά αποτελέσματα, κολπική μαρμαρυγή, εκπαιδευτικές παρεμβάσεις.

Εισαγωγή

Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις αποτελούν κρίσιμα εργαλεία για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με τα κενά γνώσης και τη συμμόρφωση των ασθενών με Κολπική Μαρμαρυγή (ΚΜ).^{1,2} Παράγοντες όπως η εγγραμματοσύνη υγείας, οι πολιτισμικές πεποιθήσεις, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η πολυπλοκότητα των θεραπευτικών πρωτοκόλλων επηρεάζουν τη γνώση και την προσήλωση των ασθενών στις θεραπευτικές οδηγίες.³⁻⁵ Παρά τις εξελίξεις στη φαρμακευτική διαχείριση, πολλοί ασθενείς δυσκολεύονται να κατανοήσουν τους κινδύνους της ΚΜ, όπως οι θρομβοεμβολικές επιπλοκές, και να τηρήσουν τις συνιστώμενες θεραπείες, συμπεριλαμβανομένων των αντιπηκτικών και των αλλαγών στον τρόπο ζωής.⁶ Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μελέτες που υποδεικνύουν ότι η ανεπαρκής ενημέρωση για τους κινδύνους και τα οφέλη των αντιπηκτικών επηρεάζει την προσήλωση, ειδικά σε ηλικιωμένους ασθενείς.^{7,8}

Διάφορες μέθοδοι εκπαίδευσης έχουν εξεταστεί, όπως η ατομική συμβουλευτική από επαγγελματίες υγείας, οι ομαδικές συνεδρίες, οι ψηφιακές πλατφόρμες και οι τη-

λείατρικές παρεμβάσεις.⁹⁻¹¹ Στρατηγικές που εστιάζουν σε προσεγγίσεις με επίκεντρο τον ασθενή, όπως η από κοινού λήψη αποφάσεων, εξατομικευμένα εκπαιδευτικά υλικά και διαδραστικές ενότητες, έχουν δείξει σημαντική δυνατότητα βελτίωσης της διατήρησης των γνώσεων και της συμμόρφωσης.¹² Παράλληλα, οι πολυτροπικές παρεμβάσεις όπως ο συνδυασμός προφορικής εκπαίδευσης με οπτικά ή ψηφιακά εργαλεία, είναι πιο αποτελεσματικές από τις μεμονωμένες στρατηγικές.¹³⁻¹⁵

Ωστόσο, ο ανεπαρκής χρόνος από τους επαγγελματίες υγείας, η ασυνέπεια στην παρακολούθηση και η έλλειψη τυποποιημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, εξακολουθούν να αποτελούν εμπόδια για την αποτελεσματική εκπαίδευση.¹⁶ Παρότι η χρήση ψηφιακών εργαλείων και η ενσωμάτωση πολιτισμικά κατάλληλων παρεμβάσεων μπορεί να μειώσει τις ανισότητες στην πρόσβαση, παραμένουν σημαντικά εμπόδια, ιδιαίτερα σε ευάλωτους πληθυσμούς.¹⁷

Η έρευνα έχει εντοπίσει κενά που αφορούν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων και τον ρόλο των φροντιστών στην κατανόηση των αναγκών των ασθενών σχετικά με την υποστήριξη και τη

συμμόρφωση τους.¹⁸ Για να γεφυρωθούν αυτά τα κενά, έχει προταθεί η τυποποίηση εκπαιδευτικών πλαισίων, η εφαρμογή διαδραστικών εκπαιδευτικών εργαλείων και η αξιοποίηση προηγμένων τεχνικών προσομοίωσης που αναπαριστούν πραγματικά κλινικά σενάρια, καθώς και η ενσωμάτωση πολυτροπικών στρατηγικών μάθησης βασισμένων στην ενεργή συμμετοχή του ασθενούς.^{19,20}

Η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ ασθενών, φροντιστών και επαγγελματιών υγείας είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των πολυδιάστατων προκλήσεων στη διαχείριση της κοιλιακής μαρμαρυγής. Επιπλέον, η αντιμετώπιση των συγκεκριμένων εμποδίων των ασθενών, όπως οι δυσκολίες στη λήψη αποφάσεων, οι περιορισμοί στην κατανόηση σύνθετων ιατρικών πληροφοριών ή η συναισθηματική αντίσταση, παραμένει κρίσιμο πεδίο για περαιτέρω έρευνα.¹⁸⁻²⁰ Η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ ασθενών, φροντιστών και επαγγελματιών υγείας, μέσω της ενσωμάτωσης εξατομικευμένων προσεγγίσεων, είναι απαραίτητη για τη βελτιστοποίηση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων.²¹⁻²³

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων και των επιπτώσεων αυτών στη γνώση, τη συμμόρφωση με τη θεραπεία και τα κλινικά αποτελέσματα σε ασθενείς με ΚΜ.

Μεθοδολογία

Η συστηματική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε μέσω αναζήτησης σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, περιλαμβανομένων των PubMed και Scopus με όρους «Educational» AND «interventions» AND «patients» AND «atrial fibrillation» OR «atrial» AND «fibrillation» OR «clinical outcomes». Οι επιλεγμένες μελέτες αφορούσαν τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές (RCT's) και μία προοπτική και διαχρονική μελέτη (longitudinal) που επικεντρώνονταν στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, που δημοσιεύτηκαν κατά την πενταετία 2019 έως 2025, στην αγγλική γλώσσα και με ελεύθερη πρόσβαση, που αφορούσαν ενηλίκους ασθενείς με διάγνωση ΚΜ. Αποκλείστηκαν οι μελέτες που δεν αξιολογούσαν την επίδραση των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων και συγκεκριμένα, απορρίφθηκαν μελέτες που δεν εξέταζαν την εκπαίδευση ως κεντρικό άξονα της έρευνας ή δεν επικεντρώνονταν στη διαχείριση ασθενών με ΚΜ καθώς και μελέτες που αφορούσαν άλλες καρδιολογικές παθήσεις ή που εξέταζαν υγιείς πληθυσμούς. Από την αναζήτηση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων βρέθηκαν συνολικά 1.473 μελέτες οι οποίες προέρχονταν από την PubMed, 5 από τη Scopus και με την εφαρ-

μογή των κριτηρίων οι μελέτες προς αξιολόγηση ήταν 12 (Διάγραμμα Ροής).

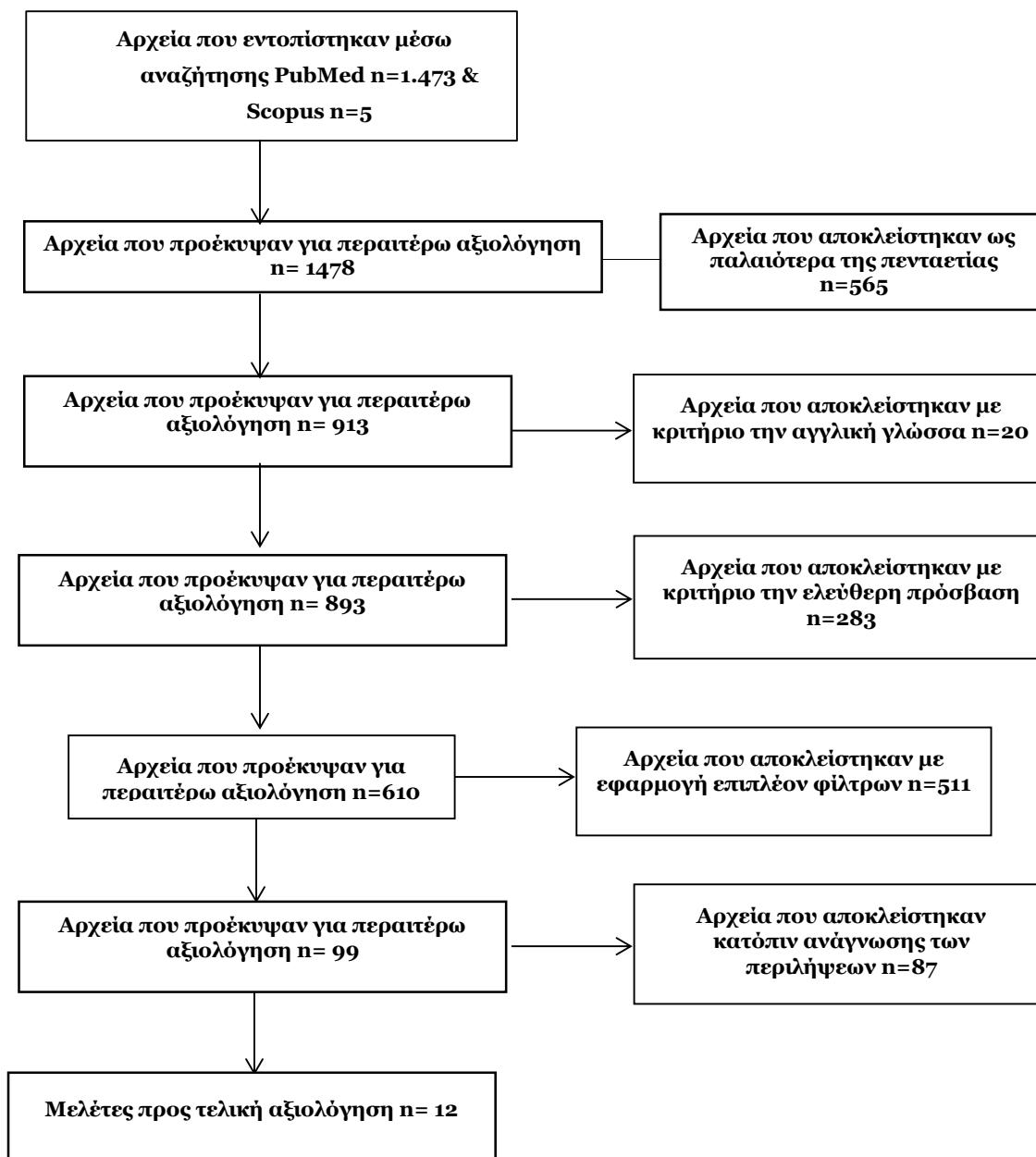
Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν διαφοροποιήσεις ως προς το γεωγραφικό πλαίσιο, τις μεθόδους και τις στρατηγικές διαχείρισης ασθενών με ΚΜ. Επιπλέον, αναδεικνύεται η ποικιλομορφία στις εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που αποσκοπούν στη βελτίωση της συμμόρφωσης και της συμμετοχής των ασθενών στη θεραπεία.

Οι 12 μελέτες διεξήχθησαν σε διαφορετικές χώρες και συγκεκριμένα, 2 μελέτες πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες,^{24,25} 4 στην Κίνα,²⁶⁻²⁹ 2 στην Αυστραλία,^{30,31} ενώ οι υπόλοιπες 4 πραγματοποιήθηκαν σε Σιγκαπούρη,³² Ταϊλάνδη,³³ Δανία³⁴ και Βραζιλία,³⁵ με συνολικό δείγμα 52.336 ασθενών, στην πλειονότητα τους 65+ έτη.

Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που εξετάστηκαν στις μελέτες για τη διαχείριση της ΚΜ αφορούσαν ποικίλες στρατηγικές, με στόχο την ενίσχυση της γνώσης των ασθενών,^{24,27,29,30,32,33} τη συμμόρφωση με τις θεραπευτικές οδηγίες,^{24,29,32} τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης^{25,31,34} και την προαγωγή της ποιότητας ζωής.^{25,26,27,31,32,34} Η εκπαίδευση περιλάμβανε την παροχή πληροφοριών σχετικά με την ασθένεια^{24,27,29,30,32,33} και τη σημασία της αντιπηκτικής αγωγής,^{24,25,27,29,30,33,35} χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως εκπαιδευτικά βίντεο,³⁰ ενημερωτικά φυλλάδια²⁵ και ατομικές συμβουλευτικές συνεδρίες.^{25,27,32} Επιπλέον, μερικές μελέτες^{25,27,28} αξιοποίησαν την τεχνολογία κινητής υγείας (mHealth) για τη βελτίωση της συμμόρφωσης και την παρακολούθηση των ασθενών. Εφαρμογές κινητών τηλεφώνων^{25,28,29} και φορητές συσκευές²⁵ επέτρεψαν την καταγραφή συμπτωμάτων, την παρακολούθηση της συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή και την παροχή υπενθυμίσεων. Παράλληλα, εφαρμόστηκαν εξατομικευμένες συνεδρίες καθοδήγησης από νοσηλευτές,^{26,32} οι οποίες στόχευαν στη βελτίωση της αυτοπεποίθησης και της ικανότητας των ασθενών να διαχειριστούν τη νόσο. Επιπρόσθετα, σε αρκετές παρεμβάσεις ενσωματώθηκαν προγράμματα φυσικής άσκησης,^{31,34} τα οποία σχεδιάστηκαν για να ενισχύσουν τη φυσική κατάσταση και τη συνολική ευεξία των ασθενών. Οι στρατηγικές αυτές συμπληρώθηκαν από τεχνικές ενθάρρυνσης “nudge”,²⁷ όπως υπενθυμίσεις μέσω μηνυμάτων και ηλεκτρονικών επιστολών, που ενίσχυσαν τη συμμόρφωση και την πρόθεση για υιοθέτηση υγιών συνθηκών. Τέλος, εφαρμόστηκε η στρατηγική “Atrial Fibrillation Better Care” (ABC Pathway - Avoid Stroke, Better Symptom Control,

Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής επιλογής άρθρων της συστηματικής ανασκόπησης.



Cardiovascular Risk Factor Management)²⁸ προάγοντας μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει τη βελτίωση του τρόπου ζωής, την έγκαιρη ανίχνευση παραγόντων κινδύνου και την πρόληψη υποτροπών.

Στις περισσότερες μελέτες χρησιμοποιήθηκαν έγκυρα εργαλεία μέτρησης^{25-27,29,30-32,34,35} για την αξιολόγηση

τόσο της γνώσης για την αρρυθμία όσο και της ποιότητας ζωής, καθώς και κλίμακες άγχους και κατάθλιψης. Επιπλέον, για τη μέτρηση της φυσικής ικανότητας χρησιμοποιήθηκαν δείκτες μέγιστης ικανότητας άσκησης, όπως το τεστ του 6-λεπτου βαδίσματος και το τεστ άσκησης με μέθοδο καρδιοαναπνευστικής άσκησης,

Πίνακας 1. Παράγοντες Κινδύνου για Μη Επαρκή Έλεγχο TTR: Ανάλυση του Σκορ SAME-TT2R233

Παράμετρος	Περιγραφή
S - Sex (Φύλο)	Οι γυναίκες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για μη επαρκή έλεγχο TTR
A - Age (Ηλικία)	Ηλικία μεγαλύτερη από 75 ετών αυξάνει τον κίνδυνο
M - Medical History (Ιατρικό Ιστορικό)	Ιστορικό εγκεφαλικού ή θρόμβωσης αυξάνει τον κίνδυνο
E - Ethnicity (Εθνοτική Καταγωγή)	Ορισμένες εθνοτικές ομάδες μπορεί να έχουν διαφορετική ανταπόκριση στη βαρφαρίνη
T - Treatment (Θεραπεία)	Χρήση άλλων φαρμάκων ή υποκείμενες καταστάσεις που επηρεάζουν τη ρύθμιση της βαρφαρίνης
T - Tobacco Use (Χρήση Καπνού)	Το κάπνισμα αυξάνει τον κίνδυνο προβλημάτων με το TTR.
R - Race (Φυλή)	Παράγοντας που επηρεάζει την ανταπόκριση στη βαρφαρίνη, ιδιαίτερα στις Ασιατικές φυλές
R - Recent Stroke Or Thromboembolic Events (Πρόσφατο Εγκεφαλικό Η Θρομβοεμβολή)	Πρόσφατο εγκεφαλικό ή θρόμβωση αυξάνει τον κίνδυνο

προκειμένου να αξιολογηθεί η φυσική αντοχή και η καρδιοαναπνευστική ικανότητα των ασθενών.³¹ Για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τις θεραπευτικές οδηγίες, αξιοποιήθηκαν ηλεκτρονικά αρχεία συνταγογράφησης και ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς, τα οποία συνέβαλαν στην καταγραφή και παρακολούθηση της συνέπειας των ασθενών στην τήρηση των συνταγογραφημένων φαρμάκων και θεραπευτικών σχεδίων.^{24,29} Επίσης, εφαρμογές mHealth παρείχαν δεδομένα για την καταγραφή συμπτωμάτων, την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τη θεραπεία, και τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση των ασθενών καθώς και επικοινωνία με επαγγελματίες υγείας, παρέχοντας καθοδήγηση και υποστήριξη σε πραγματικό χρόνο.²⁹

Οι εκβάσεις που αξιολογήθηκαν στις μελέτες περιλάμβαναν την ποιότητα ζωής,^{25-27,31,32,34} τη φυσική ικανότητα (μέγιστη ικανότητα άσκησης),^{31,34} την ψυχική υγεία,^{32,34} τα καρδιαγγειακά συμβάντα (θρομβοεμβολικά επεισόδια, εγκεφαλικά επεισόδια),^{26,28,31} τον κίνδυνο θανάτου από οποιαδήποτε αιτία²⁸ και τις επανεισαγωγές στο νοσοκομείο.^{24,28} Επίσης, δόθηκε έμφαση στη γνώση των ασθενών και την ανίχνευση της ΚΜ,^{24,29,30,32,33} τη συμμόρφωση με τις θεραπευτικές οδηγίες,^{25,27,28,29,32,33} και τη συμμετοχή των ασθενών στη διαχείριση της ασθένειας.^{29,25,27,32}

Τα εργαλεία και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την ανίχνευση περιλάμβαναν φορητές συσκευές παρακολούθησης καρδιακού ρυθμού,^{25,31} εφαρμογές κινητών για την παρακολούθηση και καταγραφή των συμπτωμά-

των των ασθενών, καθώς και για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τη φαρμακευτική αγωγή.^{25,28,29}

Συμμόρφωση με την Αντιπηκτική Θεραπεία

Η εφαρμογή εκπαιδευτικών παρεμβάσεων συνέβαλε σημαντικά στη βελτίωση της συμμόρφωσης των ασθενών με την αντιπηκτική αγωγή. Παρεμβάσεις που αξιοποίησαν τεχνολογίες κινητής υγείας, όπως η εφαρμογή Alfalfa App,²⁹ παρουσίασαν σημαντική αποτελεσματικότητα. Σύμφωνα με την μελέτη των Xu et al.,²⁹ και οι δύο ομάδες (παρέμβασης/ελέγχου, πριν/μετά) εμφάνισαν σημαντική βελτίωση στη συμμόρφωση, με την ομάδα Alfalfa App να παρουσιάζει συγκριτικά σημαντικά υψηλότερη συμμόρφωση ($p < 0,05$). Επιπλέον, η ικανοποίηση από τη φαρμακευτική αγωγή στην ομάδα παρέμβασης ήταν επίσης υψηλότερη σε σύγκριση με την ομάδα τυπικής φροντίδας ($p < 0,05$). Στη μελέτη των Guhl et al.,²⁵ τα ευρήματα ήταν παρόμοια, με την ομάδα παρέμβασης να σημειώνει βελτίωση στη συμμόρφωση (παρέμβαση: 3,5% έναντι ελέγχου: 23,2%, $p < 0,001$).

Αντίθετα, ορισμένες παρεμβάσεις, όπως οι στρατηγικές IMPACT-AFib²⁴ και SAME-TT2R2,³³ (πίνακας 1) δεν πέτυχαν παρόμοια αποτελέσματα. Στη μελέτη των Rokorney et al.,²⁴ παρά την αποστολή εκπαιδευτικού υλικού, δεν υπήρξε σημαντική βελτίωση στη χρήση των αντιπηκτικών (OR: 1.01, $p = 0,79$), υποδεικνύοντας ότι η απλή ενημέρωση, χωρίς εντατική παρακολούθηση, μπορεί να μην επαρκεί. Αντίστοιχα, η στρατηγική SAME-TT2R2 στη μελέτη από τους Phrommintikul et al.,³³ η

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ - SYSTEMATIC REVIEW

Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και έκβαση ασθενών με κολλική μαρμαρυγή

Συγγραφείς - Έτος - Χώρα	Μεθοδολογία	Είδος Παρέμβασης	Πληθυσμός	Εργαλεία Αξιολόγησης	Αποτελέσματα	Σχόλια
Joensen et al.,³⁴ 2019 Δανία	Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή	Πρόγραμμα αποκατάστασης με εκπαίδευση και φυσική άσκηση	58 ασθενείς με ΚΜ (43-78 ετών, 31% γυναίκες)	AF-QoL-18, AFEQT, RHQ-9, GAD-7, EQ-5D, Τεστ φυσικής άσκησης	<ul style="list-style-type: none"> - Σημαντική αύξηση στην ποιότητα ζωής στην ομάδα παρέμβασης στους πρώτους 6 μήνες (AF-QoL-18) και βελτίωση της φυσικής ικανότητας. - Σημαντική αύξηση της μέγιστης ικανότητας άσκησης από 176 W σε 190 W. - Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου στο 6μηνο. 	<ul style="list-style-type: none"> - Παρόλο που υπήρξε θετική επίδραση στους πρώτους 6 μήνες, δεν παρατηρήθηκαν μακροπρόθεσμα αποτελέσματα (12 μήνες). - Μόνο 9 ασθενείς παρουσίασαν κολλική μαρμαρυγή κατά τη διάρκεια των τεστ φυσικής κατάστασης. - Τα αποτελέσματα βραχυπρόθεσμα ήταν θετικά, αλλά δεν παρατηρήθηκαν μακροπρόθεσμα αποτελέσματα (12 μήνες).
Guhl et al.,²⁵ 2020 ΗΠΑ	Πιλοτική τυχαιοποιημένη δοκιμή	Εφαρμογή κινητής υγείας (mHealth) με εικονικό σύμβουλο («Tanya») και παρακολούθηση ρυθμού	120 συμμετέχοντες (μέσος όρος ηλικίας 72,1 ετών, 51,7% γυναίκες)	- AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on Quality of Life) για ποιότητα ζωής - Αυτοαναφερόμενη συμμόρφωση στην αντιπηκτική θεραπεία	<ul style="list-style-type: none"> - Σημαντική βελτίωση στην ποιότητα ζωής (AFEQT) και στην καθημερινή δραστηριότητα (P = 0,009). - Σημαντική βελτίωση στην αντιπηκτική θεραπεία (P < 0,001). 	Καλή αποδοχή από τους συμμετέχοντες, με θετικές αξιολογήσεις της εφαρμογής για την χρησιμότητά της.

<p>Correia et al.,³⁵ 2021 Βραζιλία</p>	<p>Μελέτη παρέμβασης (διαχρονική)</p>	<p>Εκπαιδευτική παρέμβαση σχετικά με την ασφάλεια της θεραπείας με βαρφαρίνη</p>	<p>43 ηλικιωμένοι ασθενείς (μέσος όρος ηλικίας 71 ± 7,6 ετών, 58,1% γυναίκες) με ΚΜΙ σε θεραπεία με βαρφαρίνη</p>	<p>Ερωτηματολόγιο γνώσης για την αντιπηκτική θεραπεία με βαρφαρίνη (OAK test), αξιολόγηση από ειδικούς</p>	<p>Βελτίωση στη γνώση των ασθενών για την ασφάλεια της θεραπείας μετά την παρέμβαση (p<0,05), εκτός από τις ερωτήσεις σχετικά με την αναζήτηση ιατρικής βοήθειας σε επείγουσες καταστάσεις και τους κινδύνους αιμορραγίας.</p>	<p>Η εκπαιδευτική παρέμβαση αύξησε τη γνώση των ασθενών για την ασφάλεια της θεραπείας με βαρφαρίνη. Οι ερωτήσεις με χαμηλότερο συντελεστή συμφωνίας (CVI) αποκλείστηκαν από τη μελέτη.</p>
<p>Yan et al.,²⁶ 2022 Κίνα</p>	<p>Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή</p>	<p>Φροντίδα από νοσηλεύτές με διεπιστημονική ομάδα</p>	<p>235 συμμετέχοντες, 119 στην ομάδα ελέγχου, 116 στην ομάδα παρέμβασης, 12 μήνες παρακολούθησης</p>	<p>- SF-36 (Medical Outcome Study Short-Form 36 General Health Survey) για ποιότητα ζωής</p>	<p>- Μείωση νοσηλείων για καρδιοαγγειακά (17 έναντι 35, p = 0,006). - Βελτίωση ποιότητας ζωής (p < 0,001).</p>	<p>Βελτιώθηκε η ποιότητα ζωής στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Δεν υπήρξαν διαφορές στο καρδιοαγγειακό θάνατο.</p>
<p>Pokorney et al.,²⁴ 2022 ΗΠΑ</p>	<p>Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη κλινική δοκιμή-IMPACT-AFib</p>	<p>Εκπαιδευτικό υλικό για ασθενείς και κλινικούς γιατρούς</p>	<p>47.333 ασθενείς με ΚΜ, CHA2DS2-VASc ≥ 2, χωρίς ΟΑΚ τους προηγούμενους 12 μήνες Εξαιρέθηκαν ασθενείς με αιμορραγικά επεισόδια ή σοβαρά προβλήματα υγείας.</p>	<p>Ποσοστό συνταγογράφησης ΟΑΚ ή αποτελέσματα διεθνούς κανονικοποιημένης αναλογίας (INR) Συνεχιζόμενη φροντίδα, εκπαιδευτικό υλικό, ιστοσελίδα, γρήγορα ραντεβού για εξετάσεις, τηλεσυμβουλές με καρδιολόγο</p>	<p>9,9% των ασθενών στην ομάδα παρέμβασης ξεκίνησαν ΟΑΚ σε 1 έτος (σύγκριση με 9,8% στην ομάδα ελέγχου, p=0,79) Δεν παρατηρήθηκε κλινικά ή στατιστικά σημαντική διαφορά.</p>	<p>Η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω ταχυδρομείου δεν βελτίωσε την έναρξη ΟΑΚ.</p>

<p>Woo et al.,³² 2022</p> <p>Συγκαπούρη</p>	<p>Προκαταρκτική αξιολόγηση μοντέλου φροντίδας</p>	<p>Κλινική «NICE-AF» με ηγεσία από νοσηλεύτη και συνεργάστια με γιατρό οικογενειακής ιατρικής</p>	<p>43 συμμετέχοντες, 6 μήνες αξιολόγησης, μέσος όρος ηλικίας: 65 ετών, 65% άνδρες</p>	<p>- AFEQT (Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-life Questionnaire) για ποιότητα ζωής. - SGAFKS (Singapore Atrial Fibrillation Knowledge Scale) για γνώση KM. - Modified PSQ (Patient Satisfaction Questionnaire) για ικανοποίηση ασθενών. - PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) για εκτίμηση κατάθλιψης.</p>	<p>Βελτίωση στην ποιότητα ζωής (QoL), γνώση για την KM, συμμόρφωση με τη θεραπεία, ικανοποίηση ασθενών, και κατάθλιψη ($p < 0,05$).</p> <p>Δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές σε νοσηλείες και εμφάνιση εγκεφαλικού επεισοδίου ($p > 0,05$).</p>	<p>Το μοντέλο φροντίδας NICE-AF δείχνει υποσχόμενα αποτελέσματα για την ενσωματωμένη φροντίδα KM, και αναμένεται πλήρης αξιολόγηση.</p>
<p>Ding et al.,²⁷ 2023</p> <p>Κίνα</p>	<p>Τυχασιοποιημένη Κλινική Δοκιμή</p>	<p>Θεωρία Προγραμματισμένης Συμπεριφοράς και στρατηγική nudge</p> <p>Η παρέμβαση περιλάμβανε δύο φάσεις: 1) εκπαίδευση στο νοσοκομείο για αλλαγή στάσης, 2) επικοινωνία μετά την έξοδο μέσω WeChat και τηλεφωνικών κλήσεων για ενίσχυση της συμπεριφοράς και της συμμόρφωσης.</p>	<p>130 ασθενείς με μη βαλβιδική κολπική μαρμαρυγή (72 παρέμβαση, 58 ομάδα ελέγχου)</p>	<p>Κλίμακες συμμόρφωσης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γενικό Ερωτηματολόγιο 2. Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8) 3. Ερωτηματολόγιο Θεωρίας Προγραμματισμένης Συμπεριφοράς για την Αντιμετώπιση της Αντιπηκτικής Θεραπείας 4. Atrial Fibrillation-Quality of Life-18 (AF-QoL-18) <p>Πρόθεση, Στάσεις, Αντιληπτός Έλεγχος Συμπεριφοράς, Υποκειμενική Κοινωνική Νόρμα, Ποιότητα Ζωής</p>	<p>Η παρέμβαση βελτίωσε τη συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή με βαρφαρίνη και τις στάσεις των ασθενών.</p> <p>Δεν βρέθηκαν διαφορές στην ποιότητα ζωής μεταξύ των ομάδων.</p>	<p>Οι συμμετέχοντες στην παρέμβαση έδειξαν βελτίωση στις προθέσεις, τις στάσεις, και τους υποκειμενικούς κανόνες σχετικά με την αντιπηκτική αγωγή.</p> <p>Ωστόσο, δεν υπήρξαν βελτιώσεις στην ποιότητα ζωής.</p>

<p>Elliott et al.,³¹ 2023</p> <p>Αυστραλία</p>	<p>Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή</p>	<p>Πρόγραμμα άσκησης και φυσικής δραστηριότητας</p>	<p>120 ασθενείς με ΚΜ (παροξυσμική ή εμμένουσα, συμπτωματική)</p>	<p>University of Toronto Atrial Fibrillation Symptom Severity (AFSS) Questionnaire:</p> <p>Τεστ καρδιοπνευμονικής άσκησης με τη μέθοδο «breath-by-breath» για την εκτίμηση της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου (VO2peak) σε 6 και 12 μήνες.</p> <p>Τεστ καρδιοπνευμονικής άσκησης με τη μέθοδο «breath-by-breath» για την εκτίμηση της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου (VO2peak) σε 6 και 12 μήνες.</p> <p>Διαβωρακικό Ηχοκαρδιογράφημα: Εκτίμηση της αριστερής κοιλίας και των άλλων κλινικά σημαντικών παραμέτρων, όπως το ελλειμματικό όγκο της αριστερής καρδιακής κοιλίας, μάζα αριστερής κοιλίας και λειτουργία διαστολής (E/e’),</p> <p>Holter Monitoring & Συσκευή παρακολούθησης της θεραπείας και των φαρμακευτικών σκευασμάτων, καθώς και μέτρηση παραμέτρων όπως η πίεση του αίματος και το βάρος.</p>	<p>Μετά από 12 μήνες, το 40% της ομάδας παρέμβασης ήταν ελεύθερο από ΚΜ, ενώ το 20% της ομάδας ελέγχου (p <0,05).</p> <p>Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων ήταν χαμηλότερη στην ομάδα παρέμβασης (p = 0,033 στο 6μηνο και p = 0,041 στο 12μηνο).</p>	<p>Ομάδα παρέμβασης συμμετείχε σε άσκηση (αερόβια άσκηση στο σπίτι και υπό επίτηρηση) για 6 μήνες, ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε γενικές συμβουλές για φυσική δραστηριότητα χωρίς εξατομικευμένο πρόγραμμα.</p> <p>Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές σε καρδιολογικές παραμέτρους ή άλλους δευτερεύοντες δείκτες όπως η μάζα αριστερής κοιλίας.</p>
---	---	---	---	--	--	--

<p>Guo et al.,²⁸ 2023</p> <p>Κίνα</p>	<p>Τυχαιοποιημένη, πολυκεντρική δοκιμή mAFA-II</p>	<p>Εφαρμογή mHealth με το μονοπάτι «Atrial fibrillation Better Care» (ABC)</p>	<p>3,324 ενήλικες ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή (2,062 άνδρες, 1,262 γυναίκες) από 40 κέντρα (2018-2019)</p>	<p>Καρδιολογική παρακολούθηση μέσω mHealth, αξιολόγηση κλινικών συμβάτων (εγκεφαλικό, θρομβοεμβολισμός, θάνατος, επανεισαγωγή)</p>	<p>Σημαντική μείωση του κινδύνου πρωτογενούς σύνθετου αποτελέσματος (stroke, thromboembolism, all-cause death, re-hospitalization) και στις δύο ομάδες (άνδρες: aHR 0,30, γυναίκες: aHR 0,50).</p> <p>- Μεγαλύτερα οφέλη στους άνδρες για τη θνησιμότητα (p=0,026) και τα επεισόδια αιμορραγίας (p=0,032).</p> <p>- Στην παρέμβαση mAFA οι γυναίκες είχαν υψηλότερο ποσοστό συννοσηρότητας από τους άνδρες.</p>	<p>Η παρέμβαση αποδείχθηκε αποτελεσματική και για τα δύο φύλα στην μείωση των αρνητικών εκβάσεων, με μεγαλύτερα οφέλη για τους άνδρες σε κάποιες δευτερεύουσες εκβάσεις.</p>
<p>McIntyre et al.³⁰ 2023</p> <p>Αυστραλία</p>	<p>Τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή</p>	<p>Εκπαιδευτικά βίντεο από κλινικούς γιατρούς</p>	<p>208 ενήλικες με ΚΜ (μέσος όρος ηλικίας 65,0 ετών, 65,2% άνδρες).</p> <p>Συμμετείχαν ενήλικες με ΚΜ και τουλάχιστον 1 παράγοντα κινδύνου (υπερτασικοί, διαβητικοί, ηλικίας 75+ ή 65-74 με άλλα προβλήματα υγείας, όπως εγκεφαλικό ή ισχαιμικά επεισόδια)</p>	<p>Ερωτηματολόγιο γνώσης Κολπικής Μαρμαρυγής (JAFKQ), αξιολόγηση πριν και 2 και 90 ημέρες μετά την παρέμβαση</p>	<p>Οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης εμφάνισαν μεγαλύτερη βελτίωση στη γνώση για την ΚΜ σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (OR 1,23 [95% CI, 1,01-1,49]).</p> <p>Η μεγαλύτερη βελτίωση καταγράφηκε σε όσους παρακολούθησαν τα βίντεο περισσότερες από 3 φορές (OR 1,46 [95% CI, 1,14-1,88]).</p>	<p>Η βίντεο εκπαίδευση από κλινικούς γιατρούς φαίνεται να βελτιώνει τη γνώση των ασθενών για την ΚΜ σε μέσο χρονικό διάστημα (90 ημέρες) και προσφέρει υποστήριξη για την εφαρμογή της ως εργαλείο σε άλλα κέντρα υγείας.</p>

<p>Xu et al.,²⁹ 2024</p> <p>Κίνα</p>	<p>Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή</p>	<p>Εφαρμογή Alfalfa App (εκπαίδευση, υπενθυμίσεις, εξ αποστάσεως συμβουλές)</p>	<p>113 ασθενείς με ΚΜ (μέσος όρος ηλικίας 61,65, 61,5% άνδρες)</p>	<p>Ερωτηματολόγια γνώσεων (JAKQ), συμμόρφωσης (MMAS-8), ικανοποίησης (TSQM-II), κλινικά αποτελέσματα (αιμορραγίες, θρομβοεμβολικά επεισόδια)</p>	<p>- Σημαντική αύξηση των γνώσεων και της συμμόρφωσης με την αγωγή στην ομάδα Alfalfa App σε σχέση με την ομάδα συνήθους φροντίδας (P<0,001).</p> <p>- Υψηλότερη ικανοποίηση για τη θεραπεία στην ομάδα Alfalfa App.</p> <p>- Σημαντική διαφορά στις κλινικές εκβάσεις μεταξύ των δύο ομάδων.</p>	<p>Η εφαρμογή Alfalfa App επιδεικνύει σημαντικά αποτελέσματα στη βελτίωση της γνώσης της συμμόρφωσης με την αγωγή και της ικανοποίησης των ασθενών με ΚΜ.</p> <p>- Η ενσωμάτωση της τηλεϊατρικής και της υπενθύμισης φαρμάκων μπορεί να βοηθήσει στη διαχείριση των ασθενών με ΚΜ.</p>
<p>Phrommintikul et al.,³³ 2025</p> <p>Ταϊλάνδη</p>	<p>Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή</p>	<p>Εκπαιδευτική και συμπεριφορική παρέμβαση καθοδηγούμενη από το σκορ SAME-TT2R2</p>	<p>320 ασθενείς με μέση ηλικία 69,5 ετών (48,8% γυναίκες)</p>	<p>- TTR (Time in Therapeutic Range) - Γνώση της ΚΜ (AF Knowledge)</p>	<p>- Η μέση τιμή TTR στο 12μηνο δεν παρουσίασε σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων (41% έναντι 40%).</p> <p>- Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές σε δευτερεύοντα αποτελέσματα.</p>	<p>Παρά την προσοκία για βελτίωση με τη στρατηγική SAME-TT2R2, τα αποτελέσματα δεν έδειξαν σημαντική επίδραση στον έλεγχο της αντιπηκτικής θεραπείας.</p>

οποία βασίστηκε σε εκπαιδευτικές-συμπεριφορικές παρεμβάσεις για τη βελτίωση του αντιπηκτικού ελέγχου (TTR), δεν κατάφερε να αποδώσει κλινικά σημαντικά αποτελέσματα. Παρότι η αρχική γνώση ήταν ελαφρώς υψηλότερη στην ομάδα παρέμβασης ($5,7 \pm 1,9$ έναντι $5,3 \pm 1,7$), η διαφορά στους 12 μήνες δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($6,2 \pm 1,5$ έναντι $5,9 \pm 1,8$, $p > 0,05$).

Μια πιο επιτυχημένη προσέγγιση παρατηρήθηκε στο μοντέλο NICE-AF (Nurse-led Integrated Chronic care E-enhanced Atrial Fibrillation),³² το οποίο βασίστηκε σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις μέσω ειδικών ιστοσελίδων και τακτικής καθοδήγησης από νοσηλεύτη προχωρημένης πρακτικής (Advanced Practice Nurse). Το μοντέλο αυτό οδήγησε σε στατιστικά σημαντική βελτίωση τόσο στη συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή ($p=0,008$) όσο και στην ικανοποίηση των ασθενών από φροντίδα ($p=0,020$).

Επιπλέον, η τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή των Guhl et al.,³⁵ διάρκειας 30 ημερών που βασίστηκε σε smartphone, συνδυάζοντας έναν εικονικό σύμβουλο (Tanya) και μια επικυρωμένη συσκευή παρακολούθησης καρδιακού ρυθμού (Kardia), κατέδειξε σημαντική βελτίωση στην αυτοαναφερόμενη συμμόρφωση (παρέμβαση: 3,5% έναντι ελέγχου: 23,2%, $p<0,001$). Επιπλέον, σημειώθηκε βελτίωση στη βαθμολογία καθημερινής δραστηριότητας (προσαρμοσμένη μέση διαφορά: 7,1, $p=0,009$). Παρότι δεν μετρήθηκαν συγκεκριμένα επίπεδα γνώσεων, ο συνδυασμός εκπαιδευτικού περιεχομένου και διαδραστικής υποστήριξης συνέβαλε στις βελτιώσεις που παρατηρήθηκαν. Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία των εξατομικευμένων παρεμβάσεων και της χρήσης καινοτόμων τεχνολογιών για τη βελτίωση της συμμόρφωσης στη θεραπεία.

Ωστόσο, παρεμβάσεις που βασίζονται αποκλειστικά σε ενημερωτικό υλικό, χωρίς περαιτέρω υποστήριξη ή εντατική παρακολούθηση, φαίνεται να έχουν περιορισμένα αποτελέσματα.

Βελτίωση των Επιπέδων Γνώσης

Πολλές εκπαιδευτικές παρεμβάσεις κατέδειξαν σαφή βελτίωση της γνώσης των ασθενών σχετικά με την ΚΜ και την αντιπηκτική θεραπεία. Στη μελέτη μελέτη των Xu et al.,²⁹ η χρήση της εφαρμογής Alfalfa App συνέβαλε σε σημαντική αύξηση της γνώσης για την αντιπηκτική αγωγή ($p<0,001$). Αντίστοιχα, στη μελέτη των McIntyre et al.,³⁰ η χρήση εκπαιδευτικών βίντεο βελτίωσε τη γνώση των ασθενών στις 90 ημέρες (OR: 1,23, 95% CI: 1,01–1,49). Επιπλέον, αυτή η εκπαιδευτική παρέμβαση ενίσχυσε την εμπιστοσύνη των ασθενών στη διαχείρι-

ση της νόσου τους ($p<0,05$ και στις δύο ομάδες), ενώ παράλληλα ενδυνάμωσε την ορθή γνώση για τη βαρφαρίνη και τις δεξιότητες αυτοδιαχείρισης, ιδιαίτερα σε γηριατρικούς ασθενείς με ΚΜ ($p<0,05$). Η εκπαίδευση μέσω του μοντέλου NICE-AF³² προσέφερε στους συμμετέχοντες καλύτερη κατανόηση της ΚΜ και της θεραπευτικής αγωγής ($p<0,001$). Παρεμβάσεις που διενεργήθηκαν από νοσηλεύτες ή άλλους επαγγελματίες υγείας έδειξαν ότι, όταν είναι κατάλληλα σχεδιασμένες, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τη συμμόρφωση με τις θεραπευτικές οδηγίες και τη συνολική διαχείριση της ΚΜ.^{24,26,30,32,35} Η αποτελεσματικότητα αυτών των παρεμβάσεων, ωστόσο, φάνηκε να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις δεξιότητες των επαγγελματιών υγείας και τη διάρκεια της εμπλοκής τους στη φροντίδα των ασθενών.

Παρότι η γνώση θεωρείται κρίσιμη για τη συμμόρφωση με την αντιπηκτική θεραπεία, υπήρξαν περιπτώσεις όπου η αύξηση της γνώσης δεν συνδέθηκε με κλινικά σημαντική βελτίωση στη χρήση αντιπηκτικών. Στη μελέτη των Rokorney et al.,²⁴ από 23.546 ασθενείς στην ομάδα παρέμβασης, το 9,9% ξεκίνησε θεραπεία με από του στόματος αντιπηκτικά (OAC) εντός ενός έτους, σε σύγκριση με το 9,8% στην ομάδα ελέγχου (2330 από 23.787 ασθενείς). Η ανάλυση κατέδειξε προσαρμοσμένο OR 1,01 (95% CI, 0,95–1,07, $p=0,79$), γεγονός που υποδηλώνει ότι η παρέμβαση δεν ήταν επαρκής για να οδηγήσει σε αξιοσημείωτη κλινική αλλαγή.

Ποιότητα Ζωής και Σωματική Ικανότητα

Οι παρεμβάσεις που συνδύασαν εκπαίδευση με σωματική δραστηριότητα οδήγησαν σε σαφή βελτίωση τόσο της ποιότητας ζωής όσο και της φυσικής κατάστασης των ασθενών με κοιλική μαρμαρυγή. Στην τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή που διεξήχθη από τους Joensen et al.,³⁴ οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην ποιότητα ζωής (AF-QoL-18) μέσα στους 6 μήνες, με αύξηση της βαθμολογίας από 48,4 σε 68,0 ($p<0,05$). Ωστόσο, τα οφέλη αυτά δεν διατηρήθηκαν μακροπρόθεσμα, καθώς μετά από 12 μήνες δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες παρέμβασης και ελέγχου. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων (AFEQT, PHQ-9, GAD-7, EQ-5D) έδειξαν επίσης σημαντική βελτίωση τους πρώτους 6 μήνες, αλλά η επίδραση μειώθηκε μετά από ένα χρόνο. Η εκπαίδευση μέσω εφαρμογής smartphone κατέδειξε σημαντική θετική επίδραση σε συγκεκριμένες παραμέτρους ποιότητας ζωής. Στην κλίμακα AFEQT, καταγράφηκε διαφορά στη συνολική βαθμολογία 4,5 (95% CI 0,6–8,3, $p=0,03$). Επιπλέον, παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη βελτίωση στον

τομέα των καθημερινών δραστηριοτήτων, με διαφορά 7,1 (95% CI 1,8–12,4, $p=0,009$). Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν ότι οι τεχνολογικές παρεμβάσεις, όπως οι εφαρμογές smartphone, μπορούν να ενισχύσουν τη συμμετοχή των ασθενών στη διαχείριση της νόσου τους και να βελτιώσουν τη συνολική τους εμπειρία.

Στην τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή ACTIVE-AF των Elliott et al.,³¹ η συνδυαστική παρέμβαση εκπαίδευσης και σωματικής δραστηριότητας συνέβαλε σημαντικά στη μείωση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων και στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, με έμφαση στη μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου (VO_2 max). Συγκεκριμένα βοήθησε στη μείωση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων, καθώς υπήρξε σημαντική βελτίωση στους 6 και 12 μήνες (μέση διαφορά: -2,3, 95% CI: -4,3 έως -0,2, $p=0,033$ στους 6 μήνες και $p=0,041$ στους 12 μήνες) και στην αύξηση της VO_2 max, καθώς στην ομάδα άσκησης, το VO_2 max αυξήθηκε σημαντικά, με μέση διαφορά 1,6 mL/kg/λεπτό (95% CI: 0,5–2,7) στους 6 μήνες. Η βελτίωση διατηρήθηκε στους 12 μήνες, με το VO_2 peak να παραμένει υψηλότερο στην ομάδα άσκησης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (1,8 mL/kg/λεπτό, 95% CI: 0,3–3,2). Επιπλέον βοήθησε στη βελτίωση της φυσικής ικανότητας, καθώς η μέγιστη ικανότητα άσκησης αυξήθηκε από 176 W (SD 48) στην αρχή, σε 190 W (SD 55) στους 6 μήνες. Η βελτίωση αυτή αντικατοπτρίζει την ενίσχυση της φυσικής αντοχής των συμμετεχόντων.

Τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν τη δυναμική των συνδυαστικών παρεμβάσεων που περιλαμβάνουν τόσο εκπαίδευση όσο και σωματική δραστηριότητα, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, της σωματικής ικανότητας και της διαχείρισης των συμπτωμάτων της κοιλιακής μαρμαρυγής. Παρότι ορισμένα οφέλη φάνηκε να μειώνονται μακροπρόθεσμα, η σταθερή βελτίωση σε φυσικές παραμέτρους, όπως το VO_2 max, επιβεβαιώνει τη σημασία της άσκησης στη συνολική διαχείριση της νόσου.

Μείωση των Υποτροπών της Κοιλιακής Μαρμαρυγής

Η συμμετοχή σε προγράμματα σωματικής δραστηριότητας έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική στη μείωση των υποτροπών της κοιλιακής μαρμαρυγής (KM). Στη μελέτη ACTIVE-AF,³¹ το ποσοστό ελευθερίας από KM ήταν σημαντικά υψηλότερο στην ομάδα παρέμβασης (40%) σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (20%), με λόγο κινδύνου (HR) 0,50 (95% CI: 0,33–0,78). Τα αποτελέσματα αυτά υπογραμμίζουν τη σημασία της σωματικής δραστηριότητας ως βασικό στοιχείο στη διαχείριση της KM και τη μείωση των επεισοδίων υποτροπής.

Τεχνολογία mHealth

Οι παρεμβάσεις που χρησιμοποίησαν τεχνολογία mHealth, όπως εφαρμογές smartphone, έχουν συμβάλει στη βελτίωση κλινικών εκβάσεων και τη μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακών συμβαμάτων. Στην τυχαιοποιημένη, πολυκεντρική δοκιμή mAFA-II,²⁸ η ενσωμάτωση της στρατηγικής ABC με χρήση mHealth συνέβαλε στη σημαντική μείωση του κινδύνου σύνθετων καρδιαγγειακών εκβάσεων όπως εγκεφαλικά επεισόδια, θάνατοι, επανεισαγωγές, τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. Συγκεκριμένα, η παρέμβαση μείωσε τον κίνδυνο ανεπιθύμητων συμβάντων, με προσαρμοσμένο HR (aHR) 0,30 (95% CI: 0,17–0,52) στους άνδρες και 0,50 (95% CI: 0,27–0,92) στις γυναίκες, στη μείωση κινδύνου θανάτου από κάθε αιτία ($p=0,026$), με τους άνδρες να επωφελούνται περισσότερο από τη μείωση του κινδύνου και μείωση αιμορραγικών συμβάντων σχετιζόμενη με το φύλο ($p=0,032$).

Παρά τα γενικά θετικά αποτελέσματα της παρέμβασης και στα δύο φύλα, τα δευτερεύοντα αποτελέσματα (θάνατος από όλες τις αιτίες και αιμορραγικά συμβάντα) φαίνεται να ευνοούν περισσότερο τους άνδρες.

Η τεχνολογία mHealth προσφέρει επίσης δυνατότητες εκπαίδευσης και παρακολούθησης μέσω εφαρμογών smartphone, όπως η Alfalfa App,²⁹ η οποία έχει αποδειχθεί αποτελεσματική στη βελτίωση γνώσεων και συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή. Οι βαθμολογίες γνώσεων αυξήθηκαν σημαντικά τόσο στην ομάδα Alfalfa App όσο και στην ομάδα τυπικής φροντίδας. Ωστόσο, η ομάδα Alfalfa App παρουσίασε σημαντικά υψηλότερη βελτίωση τον 1ο και τον 3ο μήνα σε σχέση με την ομάδα τυπικής φροντίδας ($p<0,05$). Οι βαθμολογίες συμμόρφωσης αυξήθηκαν και στις δύο ομάδες ($p<0,001$), ενώ η συμμόρφωση στην ομάδα Alfalfa App ήταν σημαντικά υψηλότερη συγκριτικά με την ομάδα τυπικής φροντίδας ($p<0,05$).

Βελτίωση στον Αντιλαμβανόμενο Συμπεριφορικό Έλεγχο

Η εκπαίδευση είχε σημαντική επίδραση σε παραμέτρους όπως η πρόθεση, η στάση, ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς, ο υποκειμενικός κανόνας, η συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή και η ποιότητα ζωής.²⁷ Ειδικότερα, η στρατηγική ώθησης κατέδειξε σημαντικές βελτιώσεις στους παράγοντες πρόθεση, στάση και υποκειμενικός κανόνας, στους 1, 3 και 6 μήνες ($p<0,01$) και στον αντιληπτό έλεγχο συμπεριφοράς όπου σημαντική βελτίωση καταγράφηκε στους 3 και 6 μήνες ($p<0,01$). Η ενίσχυση αυτών των παραγόντων υποδεικνύει τη θετική

συμβολή της εκπαίδευσης στην προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των ασθενών στη διαχείριση της νόσου τους.

Η Στρατηγική «ABC Better Care»

Η στρατηγική «ABC Better Care» έχει ενσωματωθεί επιτυχώς σε εκπαιδευτικές και τεχνολογικές παρεμβάσεις, με θετικά αποτελέσματα. Στη μελέτη mAFA-II από τους Guo et al.,²⁸ η στρατηγική ABC, σε συνδυασμό με τεχνολογία mHealth, συνέβαλε στη μείωση του κινδύνου εγκεφαλικών επεισοδίων, θρομβοεμβολών, θανάτου και επανεισαγωγών. Ο κίνδυνος από εγκεφαλικό, θρομβοεμβολή, θάνατο, επανεισαγωγή, μειώθηκε σημαντικά τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες ($p < 0,05$ για άνδρες και γυναίκες). Οι άνδρες παρουσίασαν μεγαλύτερο όφελος με τη χρήση της παρέμβασης ($p = 0,026$) σε ότι αφορά τον θάνατο από όλες τις αιτίες και επιπλέον, οι άνδρες εμφάνισαν μεγαλύτερη βελτίωση ($p = 0,032$) σχετικά με τα αιμορραγικά συμβάντα. Αυτά τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της στρατηγικής ABC για τη συνολική βελτίωση της φροντίδας ασθενών με ΚΜ. Η στρατηγική συμβάλλει στη μείωση θρομβοεμβολικών επεισοδίων, θανάτου και επανεισαγωγών, ενώ προάγει τη συμμόρφωση των ασθενών με τις θεραπευτικές οδηγίες.

Ποιότητα Ζωής και Ψυχική Υγεία

Η εκπαίδευση και η υποστήριξη ψυχικής υγείας μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ποιότητα ζωής και να μειώσουν τα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης. Σε τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή από τους Joensen et al.,³⁴ οι συμμετέχοντες εμφάνισαν βελτίωση στις ψυχολογικές παραμέτρους στους πρώτους 6 μήνες, όπως κατέγραψαν στα ερωτηματολόγια GAD-7 και PHQ-9, μείωση άγχους στους 6 μήνες, (GAD-7, $p = 0,023$) και κατάθλιψης (PHQ9, $p = 0,003$). Παρά το γεγονός ότι τα οφέλη αυτά δεν διατηρήθηκαν στους 12 μήνες, τα αποτελέσματα δείχνουν τη σημασία της πρώιμης παρέμβασης για τη βελτίωση της ψυχικής υγείας. Επιπλέον, η ολιστική προσέγγιση της κλινικής NICE-AF,³² η οποία ενσωμάτωσε εκπαίδευση και κοινωνική υποστήριξη, συνέβαλε στη βελτίωση της ποιότητας ζωής ($p = 0,001$) και στη μείωση των επιπέδων κατάθλιψης ($p = 0,004$). Αυτή η ολιστική διαχείριση παρέχει ένα πλαίσιο για τη μακροπρόθεσμη βελτίωση της ψυχικής και σωματικής υγείας των ασθενών.

Φυσική Ικανότητα και Σωματική Άσκηση

Στην τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή ACTIVE-AF,³¹ καταγράφηκε σημαντική βελτίωση στη φυσική ικανό-

τητα ($VO_2 \max$) σε ασθενείς με συμπτωματική ή εμμένουσα ΚΜ. Στους 6 μήνες, η μέση διαφορά στην κορυφή VO_2 μεταξύ των ομάδων ήταν 1,6 mL/kg/λεπτό (95% CI: 0,5–2,7) υπέρ της ομάδας άσκησης. Στους 12 μήνες, το $VO_2 \max$ παρέμεινε υψηλότερο στην ομάδα άσκησης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (1,8 mL/kg/λεπτό, 95% CI: 0,3–3,2). Αυτά τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της σωματικής δραστηριότητας ως βασικό στοιχείο της διαχείρισης της ΚΜ. Ωστόσο, οι βραχυπρόθεσμες αυτές βελτιώσεις δεν φαίνεται να συνοδεύονται από αλλαγές σε παραμέτρους όπως το σωματικό βάρος (0,4 kg, 95% CI: –1,4 έως 2,1), ο δείκτης μάζας σώματος (BMI) (0,3 kg/m², 95% CI: –0,4 έως 0,9 kg/m²), η συστολική αρτηριακή πίεση (–1 mm Hg, 95% CI: –6 έως 5 mm Hg) ή η διαστολική αρτηριακή πίεση (–1 mm Hg, 95% CI: –5 έως 3 mm Hg). Επιπλέον, δεν υπήρξαν διαφορές στον αριθμό των ασθενών που προχώρησαν σε κατάλυση ΚΜ (19% στην ομάδα άσκησης έναντι 23% στην ομάδα ελέγχου, $p = 0,60$). Οι βελτιώσεις αυτές ήταν εντυπωσιακές βραχυπρόθεσμα αλλά μειώθηκαν πέραν των 12 μηνών, όπως υποστηρίζεται και από τα ευρήματα των Joensen et al.,³⁴

Αξιολόγηση Ειδικών Παραμέτρων

Στη μελέτη mAFA-II,²⁸ οι θρομβοεμβολικές επιπλοκές μειώθηκαν σημαντικά στην ομάδα παρέμβασης (aHR: 0,30, $p < 0,05$). Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της ενσωμάτωσης τεχνολογίας στη διαχείριση της ΚΜ για τη μείωση κινδύνου σοβαρών συμβαμάτων. Η στρατηγική SAMe-TT2R2³³ δεν παρουσίασε σημαντική μείωση στα αιμορραγικά συμβάντα ($p > 0,05$). Το γεγονός αυτό τονίζει την ανάγκη για πιο εξατομικευμένες και εντατικές παρεμβάσεις στη διαχείριση της αντιπηκτικής θεραπείας.

Ανάλυση κατά Είδος Αντιπηκτικών

Στη μελέτη SAMe-TT2R2³³ η εκπαιδευτική παρέμβαση δεν βελτίωσε σημαντικά τα επίπεδα χρόνου στο θεραπευτικό εύρος (TTR) (41,0% έναντι 40,2%, $p = 0,81$). Παρόλο που υπήρξε βελτίωση στη γνώση των ασθενών σχετικά με τη χρήση της βαρφαρίνης, όπως φάνηκε από μελέτη στη Βραζιλία ($p < 0,05$), παραμένουν ζητήματα όπως η αναγνώριση επειγουσών καταστάσεων. Αυτό αναδεικνύει τη δυσκολία διατήρησης υψηλού επιπέδου συμμόρφωσης με τους VKA's (ανταγωνιστές βιταμίνης Κ) οι οποίοι απαιτούν συχνή παρακολούθηση και εκπαίδευση. Στη μελέτη που αξιοποίησε την εφαρμογή Alfalfa App,²⁹ τα NOAC's (νέα από του στόματος αντιπηκτικά) συνέβαλαν σε αυξημένη συμμόρφωση, υποβοηθούμε-

νη από υπενθυμίσεις λήψης φαρμάκων και απομακρυσμένη παρακολούθηση ($p < 0,001$). Τα NOAC's απαιτούν λιγότερη παρακολούθηση συγκριτικά με τη βαρφαρίνη, γεγονός που εξηγεί την αυξημένη αποτελεσματικότητα της παρέμβασης.

Επιπρόσθετα, στη μελέτη mAFA-II,²⁸ η ενσωμάτωση της στρατηγικής ABC Pathway με χρήση τεχνολογίας mHealth οδήγησε σε σημαντική μείωση του κινδύνου εγκεφαλικών επεισοδίων και θανάτου (aHR: 0,30 στους άνδρες, 0,50 στις γυναίκες). Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι τα NOAC's, σε συνδυασμό με τεχνολογική υποστήριξη, μπορούν να προσφέρουν καλύτερη κλινική έκβαση και αποτελεσματική διαχείριση της ΚΜ. Τα αποτελέσματα των μελετών παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 2.

Συζήτηση

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση καταδεικνύει τη σημασία των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στη διαχείριση της ΚΜ, καθώς και τον ρόλο τους στη βελτίωση της συμμόρφωσης με την αντιπηκτική αγωγή,^{25,29,32,35} της ποιότητας ζωής^{25,26,31,32,34} και της συνολικής κλινικής φροντίδας.^{25,27,30,32,35} Επιπλέον, φαίνεται πως οι παρεμβάσεις αυτές συμβάλλουν καθοριστικά στη σωματική και ψυχική ευεξία των ασθενών,^{32,34} ενισχύοντας την ικανότητά τους να διαχειρίζονται τη νόσο με μεγαλύτερη αυτονομία. Ωστόσο, παρά τα σαφή οφέλη, η εφαρμογή τους εξακολουθεί να συνοδεύεται από προκλήσεις που σχετίζονται τόσο με την πρόσβαση των ασθενών σε εκπαιδευτικούς πόρους όσο και με την ενσωμάτωσή τους στην καθημερινή κλινική πρακτική.

Πρωταρχικής σημασίας εύρημα της παρούσας ανάλυσης είναι η βελτίωση της θεραπευτικής συμμόρφωσης μέσω εκπαιδευτικών παρεμβάσεων. Οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν εξατομικευμένη καθοδήγηση και ενίσχυση της αυτοδιαχείρισης συσχετίζονται με αυξημένη συνέπεια στη λήψη της αντιπηκτικής αγωγής. Παράλληλα, η χρήση εργαλείων κινητής υγείας (mHealth) προσφέρει πρόσθετα πλεονεκτήματα, διευκολύνοντας την παρακολούθηση των ασθενών και παρέχοντας υπενθυμίσεις για τη λήψη φαρμάκων. Παρόμοιες διαπιστώσεις καταγράφονται και στις μελέτες των Turakhia et al.,³⁵ και Desteghe et al.,³⁶ στις οποίες τεκμηριώνεται η θετική επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας στη βελτίωση της συνέπειας των ασθενών στη λήψη και τήρηση της αντιπηκτικής αγωγής. Ωστόσο, η εφαρμογή των εν λόγω παρεμβάσεων εξακολουθεί να επηρεάζεται από περιορισμούς, όπως η μειωμένη τεχνολογική εξοικείωση των ηλικιωμένων ασθενών και η άνιση πρόσβαση σε ψηφι-

κά εργαλεία, ζητήματα που έχουν επίσης επισημανθεί σε άλλες μελέτες.^{37,38} Παράλληλα, η εφαρμογή στρατηγικών ενίσχυσης της πρόθεσης και του αντιλαμβανόμενου συμπεριφορικού ελέγχου είχε σημαντική επίδραση στη συμμόρφωση.²⁷ Οι εξατομικευμένες συνεδρίες καθοδήγησης συνέβαλαν στην αύξηση της αυτοπεποίθησης των ασθενών και στη βελτίωση της ικανότητάς τους να διαχειρίζονται τη νόσο, γεγονός που έχει φανεί αποτελεσματικό στη μείωση των ανεπιθύμητων συμβάντων.²

Επιπλέον, η ανάλυση των δεδομένων ανέδειξε τη θετική επίδραση των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στην ποιότητα ζωής των ασθενών.^{25,26,31,32,34} Η ενίσχυση της γνώσης για τη νόσο και η παροχή διαδραστικής εκπαίδευσης φαίνεται να συσχετίζονται με σημαντική βελτίωση της καθημερινής λειτουργικότητας και μείωση των επιπέδων άγχους όπως έχει φανεί και σε άλλες μελέτες,^{9,10} όπου διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις συνέβαλαν στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των ασθενών και στη βελτίωση της ψυχοκοινωνικής προσαρμογής τους. Παρόλα αυτά, η διάρκεια και η ένταση των παρεμβάσεων φαίνεται να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην έκταση της βελτίωσης, καθώς μικρότερης διάρκειας προγράμματα δεν αποδείχθηκαν εξίσου αποτελεσματικά.^{32,31,33}

Αναφορικά με τη φυσική δραστηριότητα, τα δεδομένα της παρούσας ανασκόπησης υποδηλώνουν ότι η ενσωμάτωση προγραμμάτων άσκησης στις εκπαιδευτικές παρεμβάσεις συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της φυσικής αντοχής και στη μείωση της συχνότητας των υποτροπών. Αντίστοιχα αποτελέσματα έχουν αναφερθεί και από τους Elliott et al.,³⁹ οι οποίοι διαπίστωσαν ότι η τακτική φυσική δραστηριότητα μπορεί να αποτελέσει προστατευτικό παράγοντα έναντι της επιδείνωσης της ΚΜ. Ωστόσο, η διάρκεια της παρέμβασης αποδεικνύεται καθοριστικός παράγοντας, καθώς προγράμματα σύντομης διάρκειας δεν φαίνεται να διατηρούν τα οφέλη τους μακροπρόθεσμα.³⁴

Επιπλέον, η ενσωμάτωση τεχνολογιών κινητής υγείας στη διαχείριση της ΚΜ φαίνεται να ενισχύει τη συνολική φροντίδα. Εφαρμογές κινητών συσκευών που παρέχουν υπενθυμίσεις για τη λήψη φαρμάκων, ενημερωτικό υλικό και δυνατότητες απομακρυσμένης παρακολούθησης βελτίωσαν τη συμμόρφωση των ασθενών και συνέβαλαν στη μείωση των επανεισαγωγών στο νοσοκομείο. Τα δεδομένα αυτά συμφωνούν με προηγούμενες έρευνες^{6,18} που υποδεικνύουν ότι η χρήση τεχνολογίας ενισχύει την ενεργή συμμετοχή των ασθενών στη φροντίδα της υγείας τους. Παρόλα αυτά, αρκετές προκλήσεις παραμένουν. Οι περιορισμοί στη χρήση τεχνολογικών

εργαλείων λόγω της μειωμένης εξοικείωσης με τη χρήση ψηφιακών μέσων, καθώς και η έλλειψη πρόσβασης σε τέτοιες υποδομές, συνεχίζουν να αποτελούν εμπόδια που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Εξίσου σημαντική είναι η ανάγκη για μεγαλύτερη ενσωμάτωση επαγγελματιών υγείας στις παρεμβάσεις, ώστε να διασφαλιστεί η συνέπεια, η ακρίβεια και η εξατομικευση της παρεχόμενης φροντίδας.

Η στρατηγική Atrial Fibrillation Better Care (ABC) Pathway ενσωματώθηκε στις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (European Society of Cardiology) του 2020 και διαφαίνεται ως μία ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης της ΚΜ, συνδυάζοντας την πρόληψη των θρομβοεμβολικών επεισοδίων, τη διαχείριση των συμπτωμάτων και την αντιμετώπιση των συννοσηροτήτων.²⁸ Η εφαρμογή αυτής της στρατηγικής μπορεί να μειώσει τις νοσηλείες και τη συνολική θνησιμότητα. Αντίστοιχα, οι Romiti et al.,⁴⁰ υπογραμμίζουν ότι η ενσωμάτωση του ABC Pathway στη θεραπευτική πρακτική μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα. Ωστόσο, για την αποτελεσματική εφαρμογή του, απαιτείται διατομεακή συνεργασία, επαρκής εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και διασφάλιση των απαιτούμενων πόρων.¹¹ Η εκπαίδευση έδειξε θετικά αποτελέσματα στη μείωση των αιμορραγικών συμβάντων μέσω της ενίσχυσης της γνώσης των ασθενών σχετικά με την αναγνώριση και την πρόληψη κινδύνων. Στη μελέτη των Pisters et al.,¹⁶ αναπτύχθηκε ένα εξειδικευμένο σύστημα εκτίμησης του αιμορραγικού κινδύνου σε ασθενείς με ΚΜ, το οποίο παρουσίασε υψηλή προγνωστική ακρίβεια και συνέβαλε στη στοχευμένη ανίχνευση παραγόντων κινδύνου, ενισχύοντας την τεκμηριωμένη λήψη κλινικών αποφάσεων για την πρόληψη αιμορραγικών επιπλοκών.

Εξίσου σημαντική είναι η συμβολή των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στη διαχείριση της ψυχικής υγείας των ασθενών. Η μείωση των επιπέδων άγχους και κατάθλιψης που καταγράφηκε υποδηλώνει τη σημασία της ψυχολογικής υποστήριξης ως αναπόσπαστο στοιχείο της

συνολικής φροντίδας. Συγκρίσιμα ευρήματα παρουσιάζονται και στη συστηματική ανασκόπηση των Palm et al.,¹⁵ η οποία βασίστηκε σε εννέα μελέτες και ανέδειξε ότι η συμμετοχή των ασθενών σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις συσχετίστηκε με μείωση των επιπέδων άγχους και κατάθλιψης, αναδεικνύοντας τη σημασία της ψυχοκοινωνικής ενδυνάμωσης στη συνολική διαχείριση της κολπικής μαρμαρυγής.

Περιορισμοί

Η τεχνολογική υποδομή και η εξοικείωση με τα ψηφιακά εργαλεία φαίνεται να αποτελούν προκλήσεις, ιδιαίτερα για τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων. Επιπλέον, οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των παρεμβάσεων συχνά δεν επιτυγχάνονται χωρίς συνεχή παρακολούθηση και υποστήριξη, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για διαρκή εκπαίδευση και προσαρμογή των στρατηγικών στις ατομικές ανάγκες των ασθενών. Η ετερογένεια στις μεθόδους παρέμβασης και η διαφοροποίηση στις μετρήσεις έκβασης καθιστούν δύσκολη τη συγκρισιμότητα των ευρημάτων, ενώ η απουσία μακροχρόνιας παρακολούθησης σε αρκετές μελέτες^{28,29,31,34} περιορίζει την αξιολόγηση της διατηρησιμότητας των παρεμβάσεων.

Συμπεράσματα

Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις συμβάλλουν στη βελτίωση της γνώσης, της συμμόρφωσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΚΜ, ενώ παράλληλα μειώνουν τις κλινικές επιπλοκές. Οι πολυτροπικές παρεμβάσεις, που συνδυάζουν παραδοσιακές και ψηφιακές μεθόδους, βελτιώνουν τη γνώση, τη συμμόρφωση και τη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών. Η τεχνολογία mHealth προσφέρει νέες δυνατότητες εξατομικευμένης εκπαίδευσης και συνεχιζόμενης υποστήριξης. Μελλοντικές έρευνες πρέπει να εστιάσουν στον βέλτιστο συνδυασμό εκπαιδευτικών προσεγγίσεων για τη μέγιστη αποτελεσματικότητα.

ABSTRACT

The Effect of Educational Interventions on Improving Outcomes in Patients with Atrial FibrillationAlexandra Nikitopoulou,¹ Marianna Drakopoulou,² Theodoros Katsoulas,³ Ioannis Kalemikerakis⁴¹ Nurse MSc, PhD(c), 2nd Health Centre of Peristeri² Assistant Professor, Department of Nursing, University of West Attica³ Professor, Department of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens⁴ Associate Professor, Department of Nursing, University of West Attica

Introduction: Educational interventions play an important role in the management of AF, improving patient knowledge and compliance with treatment guidelines. However, the effectiveness of these interventions remains to be investigated.

Aim: This systematic review aimed to assess the effectiveness of educational interventions on knowledge, compliance and clinical outcomes in AF patients. **Methodology:** Databases (PubMed, Scopus) were searched using the index terms: "atrial fibrillation", "educational interventions", "clinical outcomes", "patients", "education". Studies published between 2019 and 2025 evaluating educational interventions in patients with AF were included. Defined key words and inclusion/exclusion filters were used. A total of 12 studies were analysed and assessed for quality and outcome measurement tools. **Results:** 52,336 patients with AF were included, the majority of whom were elderly (65-85 years). Educational interventions had a positive impact on patients' knowledge of the disease, particularly when they included interactive educational tools such as videos and mobile health apps. Medication adherence showed significant improvement in patients who received support through digital tools. Patient's physical fitness improved particularly in studies that included structured exercise programmes combined with educational support. Interventions incorporating specifically designed exercise programmes for AF contributed to improved cardiorespiratory endurance and functional capacity in daily life. In addition, interventions that included psychological support and stress management strategies appeared to reduce levels of depression and anxiety in patients with AF. Regarding clinical outcomes, a reduction in readmissions was observed in patients who actively participated in educational interventions, particularly when these interventions included regular follow-up by health professionals and continuous knowledge reinforcement through mobile applications. In addition, all-cause mortality was significantly reduced in patients who followed intensive educational programmes, with men showing better survival outcomes than women. **Conclusions:** Educational interventions contribute to improving knowledge, adherence and quality of life of patients with AF, while reducing clinical outcomes. Multimodality interventions, combining traditional and digital methods, improve knowledge, compliance and overall quality of life of the patients. Mhealth technology offers new opportunities for personalized education and ongoing support. Future research should focus on the optimal combination of educational approaches for maximum effectiveness.

Key-words: Patients, education, clinical outcomes, atrial fibrillation, educational interventions.

✉ **Corresponding Author:** Alexandra Nikitopoulou, e-mail: nikitopoulou.ale@gmail.com

Βιβλιογραφία

- Heidbuchel H, Dagues N, Antz M, Kuck KH, Lazure P, Murray S, et al. Major knowledge gaps and system barriers to guideline implementation among European physicians treating patients with atrial fibrillation: a European Society of Cardiology international educational needs assessment. *Europace* 2018;20(12):1919–1928.
- Clarksmith DE, Pattison HM, Lane DA. Educational and behavioural interventions for anticoagulant therapy in patients with atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(6):CD008600.
- Volgman AS, Nair G, Lyubarova R, Merchant FM, Mason P, Curtis AB, Wenger NK, et al. Management of atrial fibrillation in patients 75 years and older: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol* 2022;79(2):166–179.
- Lip GYH, Genaidy A, Jones B, Tran G, Marroquin P, Estes C, et al. Adherence levels and patterns for multiple cardiac medications prescribed to patients with incident atrial fibrillation events. *Br J Clin Pharmacol* 2023; 89(6):1736–1746.
- Patel PA, Zhao X, Fonarow GC, Lytle BL, Smith EE, Xian Y, et al. Novel oral anticoagulant use among patients with atrial fibrillation hospitalized with ischemic stroke or transient ischemic attack. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015;8(4):383–92.
- Delesie M, Knaepen L, Dendale P, Vijgen J, Ector J, Verbeeck J, et al. Effect of targeted education for atrial fibrillation patients: design of the EduCare-AF study. *Eur J Clin Invest* 2021;51(1): e13442.
- Desteghe L, Engelhard L, Vijgen J, Koopman P, Dilling-Boer D, Schurmans J, et al. Effect of reinforced, targeted in-person education using the Jessa Atrial Fibrillation Knowledge Ques-

- tionnaire in patients with atrial fibrillation: a randomized controlled trial. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2019;18(3):194–203.
8. Tenbult N, Kraal J, Brouwers R, Spee R, Ejsbouts S, Kemps H. Adherence to a multidisciplinary lifestyle program for patients with atrial fibrillation and obesity: feasibility study. *JMIR Form Res* 2022;6(4):e32625.
 9. Gallagher C, Rowett D, Nyfort-Hansen K, Simmons S, Brooks AG, Moss JR, et al. Patient-centered educational resources for atrial fibrillation. *JACC Clin Electrophysiol* 2019;(10):1101–1114.
 10. Hendriks JM, Lee G. Shared decision-making: the patient on the forefront of care coordination. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2020;6(4):231–233.
 11. Hendriks JM, De Wit R, Vrijhoef HJ, Tieleman RG, Crijns HJ. An integrated chronic care program for patients with atrial fibrillation: study protocol and methodology for an ongoing prospective randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2010;47(10):1310–6.
 12. Salmasi S, Loewen PS, Tandun R, Andrade JG, De Vera MA. Adherence to oral anticoagulants among patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open* 2020;10(4): e034778.
 13. Capiou A, Grymonprez M, Scheire S, Faute Y, Lahousse L, Mehuys E, et al. Barriers and facilitators for adherence to direct oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation: a qualitative approach. *Thromb Res* 2023; 229:164–169.
 14. Ni YX, Liu LL, Feng H, Li Z, Qin CY, Chen M. Adherence, belief, and knowledge about oral anticoagulants in patients with bioprosthetic heart valve replacement: a cross-sectional study. *Front Pharmacol* 2023 Jul; 14:1191006.
 15. Palm P, Qvist I, Bernholdt Rasmussen T, Christensen SW, Håkonsen SJ, Risom SS. Educational interventions to improve outcomes in patients with atrial fibrillation: a systematic review. *Int J Clin Pract* 2020;74(11): e13629.
 16. Pisters R, Lane DA, Nieuwlaar R, de Vos CB, Crijns HJ, Lip GY. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey. *Chest* 2010; 138(5):1093–100.
 17. Hendriks JM, Gallagher C, Sanders P. Ensuring adherence to therapy with anticoagulation in patients with atrial fibrillation. *Heart* 2017 Sep, 103(17):1308–1309
 18. Bonini N, Vitolo M, Imberti JF, Proietti M, Romiti GF, Boriani G, et al. Mobile health technology in atrial fibrillation. *Expert Rev Med Devices* 2022;19(4):327–340.
 19. Miller CS, Grandi SM, Shimony A, Filion KB, Eisenberg MJ. Meta-analysis of efficacy and safety of new oral anticoagulants (dabigatran, rivaroxaban, apixaban) versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2012;110(3):453–60.
 20. Lip GYH, Fauchier L, Freedman SB, Van Gelder I, Natale A, Gianni C, et al. Atrial fibrillation. *Nat Rev Dis Primers* 2016; 2:16016.
 21. Ali-Ahmed F, Pieper K, North R, Allen LA, Chan PS, Ezekowitz MD, et al. Shared decision-making in atrial fibrillation: patient-reported involvement in treatment decisions. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2020;6(4):263–272.
 22. Chen PT, Wang TJ, Hsieh MH, Liu JC, Liu CY, Wang KY, et al. Anticoagulation adherence and its associated factors in patients with atrial fibrillation: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2019;9(9): e029974.
 23. Toscos T, Coupe A, Wagner S. Can nurses help improve self-care in atrial fibrillation? *Nurs Open* 2020;7(3):732–8.
 24. Pokorney SD, Cocoros N, Al-Khalidi HR, Haynes K, Li S, Al-Khatib SM, et al. Effect of mailing educational material to patients with atrial fibrillation and their clinicians on use of oral anticoagulants: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2022;5(5): e2214321.
 25. Guhl E, Althouse AD, Pusateri AM, Kimani E, Paasche-Orlow MK, Bickmore TW, et al. The Atrial Fibrillation Health Literacy Information Technology Trial: pilot trial of a mobile health app for atrial fibrillation. *JMIR Cardio* 2020;4(1): e17162.
 26. Yan H, Du YX, Wu FQ, Lu XY, Chen RM, Zhang Y. Effects of nurse-led multidisciplinary team management on cardiovascular hospitalization and quality of life in patients with atrial fibrillation: randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2022; 127:104159.
 27. Ding Y, Jiang H, Liu J, Chen D, Yang F. Effects of the theory of planned behavior and nudge strategy-based intervention on the adherence to anticoagulation treatment in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Geriatr Nurs* 2023; 51:17–24.
 28. Guo Y, Romiti GF, Corica B, Proietti M, Bonini N, Zhang H, et al. Mobile health–technology integrated care in atrial fibrillation patients with heart failure: a report from the mFAA-II randomized clinical trial. *Eur J Intern Med.* 2023; 107:46–51.
 29. Xu W, Huang X, Lin Q, Wu T, Guan C, Lv M, et al. Application of Alfa App in the management of oral anticoagulation in patients with atrial fibrillation: a multicenter randomized controlled trial. *BMC Med Inform Decis Mak* 2024,24(1):294.
 30. McIntyre D, Kovoov JG, Chow CK, Quintans D, Marschner S, Thomas S, et al. Clinician-created video education for patients with AF: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2023;6(12): e2345308.
 31. Elliott AD, Verdicchio CV, Mahajan R, Middeldorp ME, Gallagher C, Mishima RS, et al. An exercise and physical activity program in patients with atrial fibrillation: the ACTIVE-AF randomized controlled trial. *JACC Clin Electrophysiol* 2023;9(4):455–465.
 32. Woo BFY, Toh KY, Cher BP, Chia WYA. Patient perspectives of the Self-Management and Educational Technology Tool for Atrial Fibrillation (SETAF): a mixed-methods study in Singapore. *PLoS One* 2022;17(1): e0262033.
 33. Phrommintikul A, Nathisuwan S, Wongcharoen W, Krittayaphong R, Gunaparn S, Wongthaneer A, et al. Impact of educational intervention on anticoagulation control using SAME-TT2R2 score-guided strategy in atrial fibrillation. *JACC Asia* 2025;5(1):205–213.
 34. Joensen AM, Dinesen PT, Svendsen LT, Hoejbjerg TK, Fjerbaek A, Andreassen J, et al. Effect of patient education and physical training on quality of life and physical exercise capacity in patients with paroxysmal or persistent atrial fibrillation: a randomized study. *J Rehabil Med* 2019;51(10):725–733.
 35. Correia TR, Costa JM, Viegas AC, Malta JS, Ortiz MO, Nascimento RC, et al. Impact of an educational intervention on the safety of geriatric patients with atrial fibrillation in use of warfarin. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude* 2021;12(4):696.

36. Turakhia M, Sundaram V, Smith SN, Ding V, Ho PM. Electronic and human intervention to improve direct oral anticoagulant adherence: smartphones to improve rivaroxaban adherence in atrial fibrillation (SPARTAN-AF). *Am Heart J* 2021; 237:12–21.
37. Desteghe L, Kluts K, Vijgen J, Koopman P, Dilling-Boer D, Schurmans J, et al. The Health Buddies app as a novel tool to improve adherence and knowledge in atrial fibrillation patients: a pilot study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2017;5(7):e98.
38. Cher BP, Kembhavi G, Toh KY. Understanding the attitudes of clinicians and patients toward a self-management eHealth tool for atrial fibrillation: qualitative study. *JMIR Hum Factors* 2020;7(3): e15492.
39. Elliott AD, Gallagher C, Middeldorp ME, Mahajan R, Lau DH, Sanders P. Self-reported physical activity and atrial fibrillation risk: a systematic review and meta-analysis. *Heart Rhythm* 2021;18(8):1231–8.
40. Romiti GF, Pastori D, Rivera-Caravaca JM, Ding WY, Gue YX, Menichelli D, et al. Adherence to the 'Atrial Fibrillation Better Care' pathway in patients with atrial fibrillation: impact on clinical outcomes—a systematic review and meta-analysis of 285,000 patients. *Thromb Haemost* 2022;122(3):406–414.