

ΒΡΑΧΕΙΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ BRIEF REVIEW

Η σημασία των θωρακικών συμπιέσεων στη βασική καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2016, 33(1):45–50
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2016, 33(1):45–50

Ι. Τρικοίλης,
Α. Σπύρου,
Ε. Πέτρου

Τομέας Καρδιολογίας, «Ωνάσειο»
Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, Αθήνα

The importance of chest
compressions in basic
cardiopulmonary resuscitation

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Θωρακικές συμπιέσεις
Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση

Υποβλήθηκε 26.4.2015
Εγκρίθηκε 11.5.2015

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση ή καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση (ΚΑΑ) ορίζεται η διαδικασία που εφαρμόζεται προκειμένου να υποστηριχθεί η αναπνοή και η κυκλοφορία σε ένα άτομο που έχει πάψει να αναπνέει (αναπνευστική ανακοπή) ή του οποίου έχει σταματήσει η καρδιακή λειτουργία (καρδιακή ανακοπή).¹

Ο λόγος που εφαρμόζεται η ΚΑΑ είναι η διατήρηση της αναπνοής και κυρίως της κυκλοφορίας, και με αυτόν τον τρόπο η συνέχεια της παροχής αίματος και οξυγόνου στον εγκέφαλο, στην καρδιά και στα υπόλοιπα ζωτικά όργανα. Η καρδιακή προσβολή που συμβαίνει ξαφνικά και εκτός ελεγχόμενων νοσοκομειακών συνθηκών αποτελεί τον υπ' αριθμό έναν παράγοντα θανάτων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) και στον Καναδά και πολύ σημαντικό παράγοντα θανάτων παγκόσμια.^{2,3}

Η έρευνα αναφορικά με την πρωταρχική αντιμετώπιση αιφνίδιων περιπτώσεων διακοπής της καρδιακής λειτουργίας άρχισε το 1740, όταν η Ακαδημία Επιστημών του Παρισιού συνέστησε την τεχνητή αναπνοή «στόμα με στόμα» σε θύματα πνιγμού. Το 1891, ο Dr Maass πραγματοποίησε την πρώτη καταγεγραμμένη προσπάθεια καρδιακών συμπιέσεων σε άνθρωπο, ενώ η πρώτη επιτυχής προσπάθεια ανάνηψης με τη χρήση συμπιέσεων αναφέρθηκε το 1903

από τον Dr Crile. Η τεχνική της ΚΑΑ αναπτύχθηκε το 1960 και ταυτόχρονα δημιουργήθηκε από την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία το πρώτο εκπαιδευτικό πρόγραμμα επιμόρφωσης για το ευρύ κοινό, το οποίο αποτελεί τον πρόδρομο των σημερινών προγραμμάτων ΚΑΑ για το κοινό. Το πρώτο μαζικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα απλών πολιτών σχετικά με την ΚΑΑ πραγματοποιήθηκε το 1972 στην πόλη του Σιάτλ, ΗΠΑ, από τον καρδιολόγο Leonard Cobb, που είχε ως αποτέλεσμα να εκπαιδευτούν στην τεχνική >100.000 πολίτες.⁴

Στις ημέρες μας, η διδασκαλία της ΚΑΑ αποτελεί αφ' ενός το βασικό πεδίο για όλους τους επαγγελματίες υγείας και αφ' ετέρου ένα σημαντικό βήμα αντιμετώπισης της καρδιακής ανακοπής για τους απλούς πολίτες παγκόσμια.

2. Η ΤΕΧΝΙΚΗ

Εγείρεται, ωστόσο, το ερώτημα για το αν η εφαρμογή της τεχνικής πραγματοποιείται με τρόπο αποτελεσματικό, κυρίως σ' ό,τι αφορά σε απλούς πολίτες, που είναι και το πιθανότερο να βρεθούν στον τόπο του συμβάντος. Επί πλέον, πολλοί είναι αυτοί που δηλώνουν απρόθυμοι να παράσχουν ΚΑΑ λόγω της δυσκολίας που αντιμετωπίζουν στην τεχνητή αναπνοή και στο συνδυασμό εμφυσήσεων – συμπιέσεων. Βιβλιογραφικά, υποστηρίζεται ότι οι σημαντικότεροι λόγοι

για τους οποίους κάποιος αποφεύγει την εφαρμογή της ΚΑΑ είναι οι παρακάτω: (α) Πολυπλοκότητα μεθοδολογίας, δυσκολία απομνημόνευσης όλων των βημάτων και δυσχέρεια εφαρμογής του συνδυασμού εμφυσήσεων – συμπίεσεων. (β) Αίσθημα ανεπάρκειας των εκπαιδευτικών μεθόδων, που δημιουργεί αίσθημα ανασφάλειας στη σωστή εφαρμογή της μεθόδου⁵ και (γ) φόβος μετάδοσης μολυσματικών ασθενειών από τη «στόμα με στόμα» προσέγγιση,^{6,7} που παρά τη μικρή πιθανότητα να συμβεί, παρουσιάζει σημαντικό ποσοστό αναφοράς.⁸

Η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία υποστηρίζει ότι η εφαρμογή ΚΑΑ αμέσως μετά από την καρδιακή ανακοπή διπλασιάζει τις πιθανότητες του πάσχοντος να επιβιώσει,⁹ ενώ άλλες έρευνες αναφέρουν ότι οι πιθανότητες σε πολλές περιπτώσεις τριπλασιάζονται.¹⁰ Επομένως, καταδεικνύεται η ανάγκη αναζήτησης της φόρμουλας που θα διευκολύνει οποιονδήποτε βρεθεί στον τόπο του συμβάντος να προσφέρει την απαραίτητη βοήθεια, αφού όσο πιο γρήγορα αρχίζει η ΚΑΑ τόσο καλύτερο είναι το αποτέλεσμα.

Η αλλαγή στις οδηγίες βασίστηκε σε ερευνητικά αποτελέσματα, που δείχνουν ότι κατά τα πρώτα πολύτιμα λεπτά της προσπάθειας διάσωσης το πλέον κρίσιμο σημείο είναι η διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος στην καρδιά, στον εγκέφαλο και στα υπόλοιπα ζωτικά όργανα. Ήδη το 1983 προτάθηκε οι θωρακικές συμπίεσεις να προηγούνται των εμφυσήσεων, κρίνοντας από τα αποτελέσματα μελέτης όπου οι εμφυσήσεις ακολουθούσαν τις συμπίεσεις, η οποία έδειξε μη σημαντική πτώση στο ποσοστό αρτηριακού οξυγόνου ή αύξηση της συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα για τα πρώτα 30 sec. Η μέτρηση της συγκέντρωσης οξυγόνου στα επόμενα 45 sec μετά την έναρξη των συμπίεσεων ήταν μειωμένη. Ωστόσο, ο κορεσμός υπολογίστηκε στο 70–80%.¹¹ Οι Chandra et al διερεύνησαν το αποτέλεσμα της εφαρμογής μόνο καρδιακών συμπίεσεων και τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν ότι όταν οι θωρακικές συμπίεσεις άρχιζαν μέσα στο 1ο min από την καρδιακή ανακοπή, ο κορεσμός του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο παρέμενε >90% για τα επόμενα 4 min, χωρίς καθόλου αερισμό.¹² Τα εν λόγω συμπεράσματα ενισχύονται και από τις μελέτες των Berg et al,¹³ σύμφωνα με τις οποίες δεν παρατηρήθηκε διαφορά στην επιβίωση των πειραματοζώων όταν χρησιμοποιείτο η τεχνική που περιλαμβάνει μόνο συμπίεσεις και όταν εφαρμοζόταν η κλασική τεχνική ΚΑΑ.¹⁹ Περαιτέρω έρευνες έδειξαν ότι τα ποσοστά επιβίωσης 48 ώρες μετά από την καρδιακή ανακοπή δεν διαφοροποιούνταν για τα πειραματόζωα στα οποία είχε εφαρμοστεί ενεργητικός αερισμός σε σχέση με εκείνα όπου ο αερισμός δεν ήταν αποτελεσματικός.¹⁴

Ένα κρίσιμο σημείο που αξίζει ανάλυσης είναι αυτό

της ποιότητας των θωρακικών συμπίεσεων. Αν και το μεγαλύτερο πρόβλημα προκύπτει στην εφαρμογή τεχνητού αερισμού, προκειμένου για την αποτελεσματική εφαρμογή θωρακικών συμπίεσεων στη διαδικασία της ΚΑΑ θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα αυτών. Οι τελευταίες κατευθυντήριες οδηγίες χρησιμοποιούν την έκφραση “push hard, push fast”. Αυτό μεταφράζεται σε περίπου 100 συμπίεσεις ανά λεπτό. Επίσης, όπως αναφέρεται στις εν λόγω οδηγίες, ο χρόνος συμπίεσης και αποσυμπίεσης πρέπει να είναι πρακτικά ίσος, ο θώρακας θα πρέπει να επανέρχεται πλήρως στην αρχική του θέση και η διαδικασία συμπίεσεων να διακόπτεται όσο το δυνατό λιγότερο. Η συμπίεση του θώρακα πρέπει να ανέρχεται στα 4–5 cm, ενώ η πίεση θα πρέπει να ασκείται στο χαμηλότερο μισό του στέρνου του θύματος, στο ύψος ανάμεσα στις θηλές.¹⁵ Ο ρυθμός των συμπίεσεων καθώς και το κατάλληλο βάθος τους είναι πολύ σημαντικά, και έχει παρατηρηθεί ότι πολλές φορές πραγματοποιούνται με λανθασμένο τρόπο,¹⁶ ενώ υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που αποδεικνύουν ότι η ποιότητα των συμπίεσεων είναι βασικός καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή διάσωση.^{17,18}

Η έρευνα σχετικά με τη σημασία και την αποτελεσματικότητα των θωρακικών συμπίεσεων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της απινίδωσης, που προηγείται των συμπίεσεων σε περιπτώσεις αιφνίδιου θανάτου,¹⁹ έδειξε ότι η ορθή εφαρμογή συμπίεσεων επηρέασε σημαντικά τα αποτελέσματα της επιβίωσης των ζώων, αφού σε όσα ζώα εφαρμόστηκαν ιδανικές συμπίεσεις το ποσοστό επιβίωσης ήταν 100%, ανεξάρτητα της σειράς συμπίεσεων-απινίδωσης. Η σπουδαιότητα των συμπίεσεων σε ανθρώπους έδειξε ότι το 23% των θυμάτων στα οποία εφαρμόστηκαν κατάλληλες θωρακικές συμπίεσεις επιβίωσαν, έναντι του 1% εκείνων στα οποία δεν εφαρμόστηκαν κατάλληλες συμπίεσεις.¹⁸

3. Η ΑΠΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η αλλαγή των κατευθυντήριων οδηγιών και η παράλειψη της τεχνητής αναπνοής μέσω εμφυσήσεων αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στην απλοποίηση της διαδικασίας. Πλέον, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις συνεχείς συμπίεσεις και μάλιστα είναι πολύ σημαντική η ποιότητα των συμπίεσεων για τη διατήρηση συνεχούς κυκλοφορίας αίματος και οξυγόνου στα κύρια όργανα του θύματος. Είναι γεγονός ότι οι ερευνητές προσδίδουν όλο και μεγαλύτερη αξία στη διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος στο θύμα, υποβαθμίζοντας τον ρόλο των τεχνητών αναπνοών, αφού ο χρόνος που αφιερώνεται για την πραγματοποίησή τους κρίνεται μεγάλος και αποβαίνει σε βάρος της κυκλοφορίας του αίματος. Το πρόβλημα της μεγάλης καθυστέρησης προκειμένου να πραγματοποιήσει κάποιος εμφυσήσεις

καθίσταται ακόμη εντονότερο όταν ΚΑΑ πραγματοποιεί ένας κοινός και όχι εκπαιδευμένος πολίτης.

Μια έρευνα που διενεργήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο με τη συμμετοχή 495 μη εκπαιδευμένων πολιτών έδειξε ότι υφίσταται σημαντική καθυστέρηση όταν οι συμμετέχοντες έπαυαν να εφαρμόζουν συμπίεσεις προκειμένου να πραγματοποιήσουν εμφυσησεις.²⁰ Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο μέσος χρόνος από τη στιγμή που κάποιος έπαυε τις συμπίεσεις, πραγματοποιούσε δύο εμφυσησεις και άρχιζε πάλι συμπίεσεις υπολογίστηκε περίπου στα 16 sec. Καθ' όλη τη διάρκεια των 16 sec η κυκλοφορία είχε διακοπεί, με τελικό αποτέλεσμα τη μη υποστήριξη της κυκλοφορίας για το 60% της διάρκειας της προσπάθειας διάσωσης.

Το 2002 διενεργήθηκε μια έρευνα με σκοπό να συγκριθούν τα αποτελέσματα από τη διαδικασία ΚΑΑ που εκτελεί ένα άτομο μόνο του και εφαρμόζοντας την κλασική συνδυαστική τεχνική με διακοπή των συμπίεσεων προκειμένου να πραγματοποιηθούν εμφυσησεις, και από τη διαδικασία της ΚΑΑ που επιτελείται από ένα άτομο, μόνο με την εφαρμογή συνεχών συμπίεσεων. Μετά από ένα 24ωρο επιβίωσης, τα αποτελέσματα σχετικά με τη νευρολογική αντίδραση ήταν πολύ ενθαρρυντικά για το δείγμα το οποίο είχε δεχθεί μόνο συμπίεσεις, σε σημείο που να χαρακτηρίζονται ως αξιοσημείωτα καλύτερα. Επιπρόσθετα, η μέση αρτηριακή πίεση για το δείγμα που είχε δεχθεί μόνο συμπίεσεις ήταν σημαντικά υψηλότερη καθ' όλη τη διάρκεια της ΚΑΑ. Σχετικά με τον αερισμό του θύματος, τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως είναι φυσικό, ήταν καλύτερα για τον πληθυσμό που δέχθηκε εμφυσησεις. Ωστόσο, ακόμη και για τον πληθυσμό που δέχθηκε μόνο συμπίεσεις, ο αερισμός και η οξυγόνωση που επιτεύχθηκαν μπορεί να θεωρηθούν ως ικανοποιητικά.²⁸

Τα θετικά αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την ΚΑΑ μόνο με συμπίεσεις δείχνουν ότι το pH, ο κορεσμός οξυγόνου καθώς και ο αερισμός δεν είναι οι πρωταρχικοί παράγοντες νευρολογικής επιβίωσης για το χρονικό διάστημα του 24ώρου. Αντίθετα, φαίνεται ότι πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η κυκλοφορία του αίματος και η συνεχής διατήρησή της. Η μελέτη έδειξε ότι λιγότερες διακοπές κατά τη διαδικασία υποστήριξης της κυκλοφορίας με συμπίεσεις είχε σαφώς καλύτερο αποτέλεσμα για την καρδιά, καθώς και για το κεντρικό νευρικό σύστημα. Ως γενικό συμπέρασμα της μελέτης καταγράφεται ότι η παρατεταμένη διακοπή του παλμού και της κυκλοφορίας για οποιονδήποτε λόγο, είτε δηλαδή για την παροχή αέρα, είτε για την εύρεση σφυγμού μέσω ψηλάφησης, είτε ακόμη και για τη διαδικασία απινίδωσης με τη βοήθεια εξωτερικού απινιδωτή, η οποία περιλαμβάνει χρονικό διάστημα κατά το οποίο επιβάλλεται η απομάκρυνση από το σώμα του

θύματος, έχει αρνητικά αποτελέσματα στην επιβίωση και τη λειτουργική αποκατάσταση του θύματος, γεγονός που προσδίδει επιπρόσθετη αξία στην εφαρμογή ΚΑΑ μόνο με συμπίεσεις, αφού ελαχιστοποιεί τη διακοπή της κυκλοφορίας και μεγιστοποιεί τα οφέλη για την αποκατάσταση του θύματος.²⁸

Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι οι περισσότερες έρευνες που καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο παθητικός αερισμός, χωρίς την εφαρμογή εμφυσησεων, παρέχει αρκετή ποσότητα οξυγόνου έτσι ώστε να είναι απαραίτητες μόνο οι συνεχόμενες θωρακικές συμπίεσεις στηρίζονται σε αποτελέσματα από μελέτη πειραματοζώων, ενώ οι έρευνες σε ανθρώπους δείχνουν ότι το αποτέλεσμα δεν είναι τόσο θετικό όσο στα ζώα.²² Οι μελέτες σε ζώα πράγματι έχουν δείξει ότι, με την προϋπόθεση η αναπνευστική οδός να παραμένει ανοικτή, η εφαρμογή μόνο θωρακικών συμπίεσεων μπορεί να εξασφαλίσει ικανοποιητική ανταλλαγή αερίων και συνεπακόλουθα την απαραίτητη οξυγόνωση των οργάνων. Όμως, οι ανατομικές διαφορές μεταξύ ανατομικής θωρακικής κατασκευής ζώων και ανθρώπων εγείρουν ερωτήματα για το κατά πόσο τα σχετικά συμπεράσματα μπορούν να γίνουν αποδεκτά όσον αφορά στην καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση ανθρώπων.^{23,24}

Έρευνα σε ανθρώπους το 2007²⁴ έδειξε ότι με την εφαρμογή μόνο θωρακικών συμπίεσεων δεν επιτυγχάνεται επαρκής οξυγόνωση των βασικών οργάνων και επί πλέον δεν δημιουργούνται τελικά οι συνθήκες ώστε να γίνεται εφικτή η ανταλλαγή αερίων. Βέβαια, τονίζεται από τους ερευνητές ότι η συγκεκριμένη έρευνα διενεργήθηκε με βάση τα δεδομένα ασθενών που βρίσκονταν στο τελευταίο στάδιο της καρδιακής ανακοπής και είχαν ήδη παραμείνει 40–50 min εκτός νοσοκομειακού χώρου. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η σπουδαιότητα της διατήρησης αδιάλειπτης κυκλοφορίας μέσω των συνεχών συμπίεσεων, που επιβεβαιώνεται ουσιαστικά από τις κατευθυντήριες οδηγίες του 2005, δεν υποτιμά τη σημασία του αερισμού, όταν κάτι τέτοιο είναι εφικτό. Όπως σημειώνεται και στις οδηγίες, η αλλαγή πραγματοποιήθηκε έχοντας ως στόχο την όσο το δυνατό καλύτερη αντιμετώπιση πραγματικών συνθηκών. Στις πραγματικές συνθήκες, το διάστημα διακοπής για την εφαρμογή δύο εμφυσησεων, από 4 sec που είναι ιδανικά, παρατείνεται στα 16 sec, γεγονός που μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις, κυρίως στη νευρολογική ανταπόκριση του ασθενούς.^{21,25}

Σε μια άλλη μελέτη,²⁶ κατά την οποία χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από 12.740 ασθενείς που είχαν βιώσει επεισόδιο καρδιακής ανακοπής εκτός νοσοκομείου και όπου παρακολούθηθηκε η επιβίωσή τους αμέσως μετά την είσοδό τους στο νοσοκομείο, αλλά και ένα μήνα μετά από το

επεισόδιο, καταδείχθηκε ότι δεν υπήρχε μεγάλη διαφορά στην επιβίωση μεταξύ ατόμων που είχαν δεχθεί την κλασική ΚΑΑ και εκείνων που είχαν δεχθεί μόνο συμπίεσεις, ενώ τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με εκείνα των Hallstrom et al.²⁷

Τέλος, το 2007 δημοσιεύτηκε άλλη μια μελέτη με παρόμοια συμπεράσματα, η οποία είχε δείξει ότι δεν υπήρχε διαφορά στη νευρολογική επιβίωση ασθενών που είχαν υποστεί καρδιακό επεισόδιο πριν από ένα χρόνο, για το οποίο χρειάστηκε να παρασχεθεί ΚΑΑ, ανεξάρτητα με το κατά πόσο ακολουθήθηκε η κλασική μέθοδος για την ΚΑΑ ή αυτή που περιλαμβάνει μόνο συμπίεσεις.²⁸

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η απλοποίηση της επείγουσας ΚΑΑ αποτελεί ουσιαστικά την απάντηση στο ερώτημα για το πώς θα καταστεί εφικτό περισσότεροι απλοί πολίτες αλλά και επαγγελματίες υγείας να κατέχουν τη γνώση της ορθής διαδικασίας και να μπορούν να την εφαρμόσουν με ταχύτητα και αποτελεσματικά, όταν υπάρξει ανάγκη. Η επίπτωση που έχει η αντιμετώπιση των πρώτων λεπτών στην τελική έκβαση είναι πολύ σημαντική²⁹ και για τον λόγο αυτόν είναι επιτακτική η αύξηση του αριθμού των πολιτών που μπορούν να προσφέρουν την πολύτιμη βοήθειά τους κατά τα πρώτα λεπτά ενός επεισοδίου καρδιακής ανακοπής.

Μεγάλος αριθμός ερευνών αποκάλυψαν ένα σημαντικό στοιχείο σχετικά με την παροχή ΚΑΑ που αφορά στους απλούς πολίτες, αλλά και στους επαγγελματίες υγείας. Το εν λόγω στοιχείο αναφέρεται σε ένα σημαντικό αριθμό ατόμων που, ενώ είναι ικανοί να προσφέρουν ΚΑΑ όταν παρουσιαστεί ανάγκη, δεν το πράττουν λόγω της αδυναμίας τους να εφαρμόσουν εμφυσήσεις «στόμα με στόμα» στο θύμα, γεγονός που καταλήγει τελικά στη μη παροχή ΚΑΑ. Επί πλέον, πολλοί είναι αυτοί που δυσκολεύονται να πραγματοποιήσουν ΚΑΑ με αποτελεσματικό τρόπο όταν πρέπει να συνδυάσουν εμφυσήσεις με συμπίεσεις.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν σε εξέλιξη πολλές έρευνες που προσπαθούν να διαπιστώσουν την επίδραση της διακοπής των συμπίεσεων και να ελέγξουν τις πιθανότητες επιβίωσης και τελικής έκβασης των θυμάτων και από λειτουργικής άποψης, όταν εφαρμόζονται μόνο συμπίεσεις. Παρ' όλο που πολλοί είναι εκείνοι οι οποίοι εκφράζονται με σκεπτικισμό απέναντι στη συγκεκριμένη προσέγγιση, τα εν λόγω στοιχεία οδήγησαν την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία να αναθεωρήσει τις κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την παροχή επείγουσας ΚΑΑ σε εξωνοσοκομειακό περιβάλλον. Στην προσπάθεια να απλοποιηθούν τα απαραίτητα στάδια της ΚΑΑ, οι νέες οδηγίες επικεντρώνονται στην παροχή θωρακικών συμπίεσεων, οι οποίες πλέον δεν συνδυάζονται από εμφυσήσεις. Βέβαια, στην περίπτωση που πρόκειται για παροχή ΚΑΑ από εκπαιδευμένους επαγγελματίες υγείας η μέθοδος περιλαμβάνει και εμφυσήσεις, σε αναλογία 30:2 έναντι 15:2 του παρελθόντος, στοιχείο το οποίο δείχνει τη σημασία που έχει η κυκλοφορία του αίματος και του οξυγόνου, το οποίο ήδη υπάρχει στο αίμα, κατά τα πρώτα λεπτά αντιμετώπισης του περιστατικού.

Οι διάφορες μελέτες που έχουν εκπονηθεί σε πειραματόζωα αλλά και σε ανθρώπους καταδεικνύουν την ιδιαίτερη βαρύτητα της διατήρησης της καλής κυκλοφορίας και συνηγορούν στην απόφαση για απλοποίηση της διαδικασίας, ειδικά για τους απλούς πολίτες. Το αποτέλεσμα αναμένεται να είναι θετικό, αφού αποκλείεται ένας σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας για την εφαρμογή ΚΑΑ και έτσι αναμένεται να αυξηθεί ο αριθμός αυτών που θα είναι πρόθυμοι να παράσχουν την πολύτιμη βοήθειά τους χωρίς να χάσουν χρόνο, όταν υπάρχει ανάγκη για κάποιο συνάνθρωπό τους. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμη και στις κατευθυντήριες οδηγίες αναφέρεται ότι «Ο κάθε πολίτης θα πρέπει να παροτρύνεται να πραγματοποιεί ΚΑΑ μόνο με συμπίεσεις, αν δεν μπορεί ή δεν επιθυμεί να εφαρμόσει εμφυσήσεις (Class IIa), μολοντί η καλύτερη μέθοδος ΚΑΑ συνεχίζει να είναι αυτή που συνδυάζει συμπίεσεις με εμφυσήσεις».³⁰

ABSTRACT

The importance of chest compressions in basic cardiopulmonary resuscitation

I. TRIKILIS, A. SPYROU, E. PETROU

Division of Cardiology, "Onassis" Cardiac Surgery Center, Athens, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2016, 33(1):45–50

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is defined as a process applied to support breathing and circulation in a person who has stopped breathing (respiratory arrest) or whose heart has stopped functioning (cardiac arrest). The reason CPR applied is to maintain breathing and circulation, and thus to continue to provide blood and oxygen to the

brain, heart and other vital organs. An important issue to be investigated is whether the application of the method is performed in an effective manner, particularly by ordinary citizens who are those most likely to be found at the incident site. Simplification of emergency CPR, with emphasis on the role of chest compressions, is essentially the answer to the question of how to make it feasible for more ordinary citizens and health professionals to acquire the requisite knowledge and skills and to be able to implement CPR quickly and efficiently when it becomes necessary.

Key words: Cardiopulmonary resuscitation, Chest compressions

Βιβλιογραφία

- KONG MH, PETERSON ED, FONAROW GC, SANDERS GD, YANCY CW, RUSSO AM ET AL. Addressing disparities in sudden cardiac arrest care and underutilization of effective therapies. *Am Heart J* 2010, 160:605–618
- VAILLANCOURT C, STIELL IG; CANADIAN CARDIOVASCULAR OUTCOMES RESEARCH TEAM. Cardiac arrest care and emergency medical services in Canada. *Can J Cardiol* 2004, 20:1081–1090
- REA TD, EISENBERG MS, SINIBALDI G, WHITE RD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Resuscitation* 2004, 63:17–24
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. Highlights of the history of cardiopulmonary resuscitation (CPR). Available at: www.americanheart.org
- CHAMBERLAIN DA, HAZINSKI MF; EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL; AMERICAN HEART ASSOCIATION; HEART AND STROKE FOUNDATION OF CANADA; RESUSCITATION COUNCIL OF SOUTHERN AFRICA ET AL. Education in resuscitation: An ILCOR symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22–24, 2001. *Circulation* 2003, 108:2575–2594
- LOCKE CJ, BERG RA, SANDERS AB, DAVIS MF, MILANDER MM, KERN KB ET AL. Bystander cardiopulmonary resuscitation. Concerns about mouth-to-mouth contact. *Arch Intern Med* 1995, 155:938–943
- BRENNER B, STARK B, KAUFFMAN J. The reluctance of house staff to perform mouth-to-mouth resuscitation in the inpatient setting: What are the considerations? *Resuscitation* 1994, 28:185–193
- EWY GA. Cardiopulmonary resuscitation – strengthening the links in the chain of survival. *N Engl J Med* 2000, 342:1599–1601
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. Addressing cardiovascular emergencies. Available at: www.americanheart.org
- HOLMBERG M, HOLMBERG S, HERLITZ J; SWEDISH CARDIAC ARREST REGISTRY. Factors modifying the effect of bystander cardiopulmonary resuscitation on survival in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Eur Heart J* 2001, 22:511–519
- MEURSING BTJ, ZIMMERMAN ANE, VAN HEYST ANP. Experimental evidence in favor of a reversed sequence in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol* 1983, 1:610 (abstract)
- CHANDRA NC, GRUBEN KG, TSITLIK JE, BROWER R, GUERCI AD, HALPERIN HH ET AL. Observations of ventilation during resuscitation in a canine model. *Circulation* 1994, 90:3070–3075
- BERG RA, KERN KB, SANDERS AB, OTTO CW, HILWIG RW, EWY GA. Bystanders cardiopulmonary resuscitation. Is ventilation necessary? *Circulation* 1993, 88:1907–1915
- NOC M, WEIL MH, TANG W, SUN S, PERNAT A, BISERA J. Electrocardiographic prediction of the success of cardiac resuscitation. *Crit Care Med* 1999, 27:708–714
- EWY GA. Cardiology patient page. New concepts of cardiopulmonary resuscitation for the lay public: Continuous-chest-compression CPR. *Circulation* 2007, 116:e566–e568
- BABBS CF. CPR techniques that combine chest and abdominal compression and decompression: Hemodynamic insights from a spreadsheet model. *Circulation* 1999, 100:2146–2152
- LIBERMAN M, LAVOIE A, MULDER D, SAMPALIS J. Cardiopulmonary resuscitation: Errors made by pre-hospital emergency medical personnel. *Resuscitation* 1999, 42:47–55
- WIK L, STEEN PA, BIRCHER NG. Quality of bystander cardiopulmonary resuscitation influences outcome after prehospital cardiac arrest. *Resuscitation* 1994, 28:195–203
- RISTAGNO G, TANG W, CHANG YT, JORGESON DB, RUSSELL JK, HUANG L ET AL. The quality of chest compressions during cardiopulmonary resuscitation overrides importance of timing of defibrillation. *Chest* 2007, 132:70–75
- ASSAR D, CHAMBERLAIN D, COLQUHOUN M, DONNELLY P, HANDLEY AJ, LEAVES S ET AL. Randomized controlled trials of staged teaching for basic life support. 1. Skill acquisition at bronze stage. *Resuscitation* 2000, 45:7–15
- KERN KB, HILWIG RW, BERG RA, SANDERS AB, EWY GA. Importance of continuous chest compressions during cardiopulmonary resuscitation: Improved outcome during a simulated single lay-rescuer scenario. *Circulation* 2002, 105:645–649
- CLARK JJ, LARSEN MP, CULLEY LL, GRAVES JR, EISENBERG MS. Incidence of agonal respirations in sudden cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1992, 21:1464–1467
- BRENNAN RT, BRASLOW A, KAYE W. A response to “A rationale for staged teaching of basic life support.” *Resuscitation* 2000, 44:143–147
- DEAKIN CD, O’NEILL JF, TABOR T. Does compression-only cardiopulmonary resuscitation generate adequate passive ventilation during cardiac arrest? *Resuscitation* 2007, 75:53–59
- CHAMBERLAIN D, SMITH A, COLQUHOUN M, HANDLEY AJ, KERN KB, WOOLLARD M. Randomised controlled trials of staged teaching for basic life support: 2. Comparison of CPR performance and skill retention using either staged instruction or conventional training. *Resuscitation* 2001, 50:27–37
- BOHM K, ROSENQVIST M, HERLITZ J, HOLLENBERG J, SVENSSON L. Survival is similar after standard treatment and chest compression only in out-of-hospital bystander cardiopulmonary

- resuscitation. *Circulation* 2007, 116:2908–2912
27. HALLSTROM A, COBB L, JOHNSON E, COPASS M. Cardiopulmonary resuscitation by chest compression alone or with mouth-to-mouth ventilation. *N Engl J Med* 2000, 342:1546–1553
28. IWAMI T, KAWAMURA T, HIRAIDE A, BERG RA, HAYASHI Y, NISHIUCHI T ET AL. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2007, 116:2900–2907
29. STIELL I, NICHOL G, WELLS G, DE MAIO V, NESBITT L, BLACKBURN J ET AL. Health-related quality of life is better for cardiac arrest survivors who received citizen cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 2003, 108:1939–1944
30. ECC COMMITTEE, SUBCOMMITTEES AND TASK FORCES OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2005, 112:IV1–IV203

Corresponding author:

E.G. Petrou, Division of Cardiology, "Onassis" Cardiac Surgery Center, 356 Syngrou Ave., GR-176 74 Kallithea, Greece
e-mail: emmgpetrou@hotmail.com

