

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη της απόφασης έναρξης
και διακοπής της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης σε
επαγγελματίες υγείας**

**Μανάρας Δημήτριος
Γενικός Ιατρός**

ΑΘΗΝΑ 2016

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Του Μεταπτυχιακ. Φοιτητή ΜΑΝΑΡΑ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

Εξεταστική Επιτροπή

-, Επιβλέπων
-
-

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίσθηκε απο την ΓΣΕΣ της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Συνεδρίαση της/...../..... για την αξιολόγηση και εξέταση τ... υποψηφίου κ..., συνεδρίασε σήμερα .../.../.....

Η Επιτροπή διαπίστωσε ότι η Διπλωματική Εργασία τ... κ/κας... με τίτλο
....., είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειρισταωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους προτείνει την απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's). Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία, ο υποψήφιος έλαβε για τον βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους, για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους, και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «.....».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

-, Επιβλέπων (Υπογραφή)
-, (Υπογραφή)
-, (Υπογραφή)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ	10
1.1. Εισαγωγικά στοιχεία	10
1.2. Συμπτώματα και αιτίες	11
1.3. Παράγοντες κινδύνου και επιπλοκές	13
1.4. Διάγνωση	14
1.5. Διαπίστωση ανακοπής και επικουρικά βοηθήματα	15
1.5.1. Ηλεκτροκαρδιογράφημα	15
1.5.2. Εξετάσεις αίματος	16
1.5.3. Απεικονιστικές εξετάσεις	16
1.5.4. Άλλες εξετάσεις	168
1.6. Διαχείριση της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης	18
1.6.1. Απνίδωση	18
1.6.2. Φαρμακευτική αγωγή	17
1.6.3. Στοχευμένη διαχείριση θερμοκρασίας	19
1.6.4. Μη ανάνηψη	19
1.6.5. Αλυσίδα επιβίωσης	19
1.6.6. Άλλες επεμβάσεις	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ	21
2.1. Εισαγωγικά στοιχεία	21
2.2. Ιστορική αναδρομή	24
2.3. Μέθοδοι	26
2.3.1. Πρότυπη μέθοδος	2626
2.3.2. Μόνο συμπίεση	2627
2.3.3. Επιρρεπής ΚΑΡΠΑ/ Αντίστροφη ΚΑΡΠΑ	2727
2.3.4. Εγκυμοσύνη	2727
2.3.5. Λοιπά στοιχεία	2728
2.4. Επιπρόσθετες συσκευές	2828
2.4.1. Συσκευές χρονισμού	2828
2.4.2. Συσκευές χειροκίνητης βοήθειας	28
2.4.3. Αυτόματες συσκευές	29
2.4.4. Εφαρμογές για κινητά	3030
2.5. Παθοφυσιολογία	3030
2.6. Εφαρμογή ΚΑΡΠΑ	31
2.7. Επιπλοκές	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	3334
3.1. Σκοπός της μελέτης	3434

3.2. Ερευνητικά ερωτήματα _____	34
3.3. Μεθοδολογία της έρευνας _____ Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	34
3.3.1. Δείγμα και Συλλογή των δεδομένων _ Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	35
3.4. Ερευνητικό Εργαλείο – Στατιστική ανάλυση _____ Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	35
3.5. Περιορισμοί της μελέτης _____ Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 _____	3637
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ _____	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ _____	5859
ΠΕΡΙΛΗΨΗ _____	61
ABSTRACT _____	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ _____	6364
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ _____	70

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΛΗΨΗ ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ
ΕΝΑΡΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο καρδιακός μυς απαιτεί σταθερή παροχή πλούσιου σε οξυγόνο αίματος για να τραφεί. Οι στεφανιαίες αρτηρίες αποδίδουν στην καρδιά αυτή την κρίσιμη παροχή αίματος. Εάν κάποιος ασθενής εμφανίσει στεφανιαία νόσο, ο αυλός των αρτηριών μειώνεται και το αίμα δεν ρέει τόσο καλά όσο θα έπρεπε. Οι λιπαρές ύλες, το ασβέστιο, οι πρωτεΐνες και τα φλεγμονώδη κύτταρα συσσωρεύονται εντός των αρτηριών και σχηματίζουν αθηρωματικές πλάκες διαφόρων μεγεθών. Οι καταθέσεις πλάκας είναι σκληρές στο εξωτερικό, μαλακές και ευαίσθητες στο εσωτερικό (Abella, et al, 2005).

Όταν η πλάκα είναι σκληρή, το εξωτερικό κέλυφος παρουσιάζει ρωγμές (ρήξη της αθηρωματικής πλάκας), τα αιμοπετάλια (δισκοειδή σωματίδια στο αίμα που ενισχύουν την πήξη) έρχονται στην περιοχή, και θρόμβοι αίματος σχηματίζονται γύρω από την πλάκα. Εάν ένας θρόμβος αίματος φράξει εντελώς την αρτηρία, ο καρδιακός μυς δεν τροφοδοτείται με οξυγόνο. Μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, επέρχεται ο θάνατος των κυττάρων του καρδιακού μυός, προκαλώντας μόνιμη βλάβη που ονομάζεται καρδιακή προσβολή (Rubertsson, et al, 2014).

Ενώ είναι ασυνήθιστο, η καρδιακή προσβολή μπορεί επίσης να προκληθεί από θραύση της στεφανιαίας αρτηρίας. Κατά τη διάρκεια ενός στεφανιαίου σπασμού, οι στεφανιαίες αρτηρίες περιορίζονται ή συσπώνται, μειώνοντας την παροχή αίματος στον καρδιακό μυ (ισχαιμία). Είναι δυνατό να συμβεί σε κατάσταση ηρεμίας, και μπορεί ακόμη να συμβεί σε άτομα χωρίς σημαντική εξέλιξη της στεφανιαίας νόσου (Sakamoto, et al, 2014).

Κάθε στεφανιαία αρτηρία αιματώνει μια περιοχή του καρδιακού μυός. Η ποσότητα της βλάβης του καρδιακού μυός εξαρτάται από το μέγεθος της περιοχής που δέχεται την παροχή, από την φραγμένη αρτηρία και το χρονικό διάστημα μεταξύ της ζημίας και της θεραπείας.

Η επούλωση των μυών της καρδιάς αρχίζει αμέσως μετά από μια καρδιακή προσβολή και διαρκεί περίπου οκτώ εβδομάδες. Ακριβώς όπως μια πληγή του δέρματος, θεραπεύεται και η πληγή της καρδιάς και μια ουλή θα σχηματισθεί στην κατεστραμμένη περιοχή. Όμως, ο νέος ουλώδης ιστός δεν συστέλλεται. Έτσι, η ικανότητα άντλησης της καρδιάς μειώνεται μετά από μια καρδιακή προσβολή. Η ποσότητα της απολεσμένης ικανότητας άντλησης εξαρτάται από το μέγεθος και τη θέση της ουλής (Wijdsicks, et al, 2006).

Τα συμπτώματα της καρδιακής προσβολής περιλαμβάνουν: Δυσφορία, πίεση, ένταση, ή πόνο στο στήθος, το βραχίονα, ή κάτω από το στήθος. Ειδικότερα:

- Δυσφορία που αντανακλάται στην πλάτη, τις σιαγόνες, το λαιμό, ή το χέρι
- Πληρότητα, δυσπεψία ή αίσθημα πνιγμού
- Εφίδρωση, ναυτία, έμετο, ή ζάλη
- Ακραία αδυναμία, άγχος, ή δυσκολία στην αναπνοή
- Ταχυκαρδίες (Wik, et al, 2005)

Κατά τη διάρκεια μιας καρδιακής προσβολής, τα συμπτώματα διαρκούν 30 λεπτά ή περισσότερο και δεν ανακουφίζονται με ανάπαυση ή χορήγηση δισκίων υπογλώσσιας νιτρογλυκερίνης.

Ορισμένοι άνθρωποι παρουσιάζουν καρδιακή προσβολή χωρίς συμπτώματα («σιωπηλό» έμφραγμα του μυοκαρδίου). Το «σιωπηλό» έμφραγμα του μυοκαρδίου μπορεί να συμβεί στον οποιοδήποτε, αλλά είναι πιο κοινό μεταξύ των ανθρώπων με σακχαρώδη διαβήτη. (*Putzer, et al, 2013*).

Οι στόχοι της φαρμακευτικής θεραπείας είναι η πρόληψη της δημιουργίας θρόμβων, η πρόληψη της συλλογής των αιμοπεταλίων, που θα προσκολληθούν στην πλάκα, η σταθεροποίηση της πλάκας, και η αποτροπή περαιτέρω ισχαιμίας.

Ο ασθενής θα πρέπει να λάβει την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή, το συντομότερο δυνατό (εντός μιας ή δύο ωρών από την εμφάνιση της καρδιακής προσβολής) για να μειωθεί η έκταση της καρδιακής βλάβης. Όσο μεγαλύτερη είναι η καθυστέρηση στην έναρξη λήψης της φαρμακευτικής αγωγής, τόσο μεγαλύτερη βλάβη μπορεί να συμβεί και τόσο μικρότερο είναι το όφελος που μπορεί να προσφέρει (Zimmerman, et al, 2015).

Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή (SCA) είναι η κύρια αιτία θανάτου μεταξύ των ενηλίκων ηλικίας άνω των 40 ετών σε διάφορες χώρες του ανεπτυγμένου κόσμου. Μόνο στις ΗΠΑ, περίπου 326.200 άνθρωποι όλων των ηλικιών βιώνουν μη τραυματική αιφνίδια καρδιακή ανακοπή κάθε έτος και εννέα από τα δέκα θύματα αποβιώνουν. Στην πραγματικότητα, ο αριθμός των ατόμων που καταλήγουν κάθε χρόνο από αιφνίδια καρδιακή ανακοπή είναι περίπου ισοδύναμος με τον αντίστοιχο αριθμό των ατόμων που πεθαίνουν από νόσο Alzheimer, επιθέσεις με πυροβόλα όπλα, καρκίνο του μαστού, καρκίνο του τραχήλου της μήτρας, καρκίνο του παχέος εντέρου, διαβήτη, HIV, πυρκαγιές, τροχαία ατυχήματα, καρκίνο του προστάτη και αυτοκτονίες μαζί. Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή είναι μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση, αλλά μπορεί να αντιμετωπιστεί με επιτυχία μέσω της έγκαιρης επέμβασης με καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ), απινίδωση, προηγμένη καρδιακή υποστήριξη ζωής και ήπια θεραπευτική υποθερμία. Όταν οι πάροχοι υγειονομικής φροντίδας παρέμβουν εφαρμόζοντας ΚΑΡΠΑ και χρησιμοποιώντας αυτόματους εξωτερικούς απινιδωτές (ΑΕΑ/AED), τέσσερα από τα 10 θύματα κατορθώνουν να επιβιώσουν (Olsen, 2015).

Κατά μέσο όρο, μόνο το 10,6% των θυμάτων της μη τραυματικής αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής κάθε ηλικίας κατορθώνει να επιβιώσει. Ωστόσο, όταν τα θύματα αντιμετωπίζονται γρήγορα, οι πιθανότητες επιβίωσής τους βελτιώνονται δραματικά. Αν οι διασώστες παρέχουν ΚΑΡΠΑ και χρήση ενός AED για τη θεραπεία του θύματος πριν την άφιξη στην νοσοκομειακή μονάδα, τα ποσοστά επιβίωσης αυξάνονται κατά 38%. Για κάθε λεπτό χωρίς ΚΑΡΠΑ και απινίδωση, η ευκαιρία επιβίωσης του θύματος μειώνεται κατά 7-10% (Starr, et al, 2013).

Η καρδιοπνευμονική ανάνηψη, κοινώς γνωστή ως ΚΑΡΠΑ, είναι μια διαδικασία έκτακτης ανάγκης που εκτελείται σε μια προσπάθεια να διατηρηθεί χειροκίνητα,

ανέπαφη η λειτουργία του εγκεφάλου έως ότου ληφθούν περαιτέρω μέτρα για την αποκατάσταση της αυθόρμητης κυκλοφορίας του αίματος και της αναπνοής σε ένα άτομο που έχει υποστεί καρδιακή ανακοπή. Ενδείκνυται σε εκείνους που δεν ανταποκρίνονται και παρουσιάζουν μηδενική ή ανώμαλη αναπνοή, ή αγωνιώδη αναπνοή (Frascone, et al, 2013).

Σύμφωνα με τη Διεθνή Επιτροπή Συνδέσμου για τις κατευθυντήριες γραμμές Αναζωογόνησης, η ΚΑΡΠΑ περιλαμβάνει θωρακικές συμπίεσεις για ενήλικες που κυμαίνονται σε βάθος μεταξύ 5 cm και 6 cm και σε ποσοστό τουλάχιστον 100 έως 120 ανά λεπτό. Ο διασώστης μπορεί επίσης να παρέχει αναπνοές είτε εκπνέοντας στο στόμα, είτε στη μύτη του ατόμου, είτε χρησιμοποιώντας μια συσκευή που ωθεί τον αέρα στους πνεύμονες του υποκειμένου. Αυτή η διαδικασία με την παροχή εξωτερικού αερισμού ονομάζεται τεχνητή αναπνοή. Οι τρέχουσες συστάσεις δίνουν έμφαση στις υψηλής ποιότητας θωρακικές συμπίεσεις έναντι της τεχνητής αναπνοής. Μια απλουστευμένη μέθοδος ΚΑΡΠΑ που αφορά μόνο θωρακικές συμπίεσεις συνιστάται για ανεκπαιδευτους διασώστες. Σε παιδιά, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή διότι, μόνο οι συμπίεσεις μπορεί να οδηγήσουν σε χειρότερα αποτελέσματα (Hansen, et al, 2015).

Η διαδικασία της ΚΑΡΠΑ και μόνο, είναι απίθανο να επανεκκινήσει την καρδιά. Ο κύριος σκοπός της είναι να αποκαταστήσει την μερική ροή οξυγονωμένου αίματος προς τον εγκέφαλο και την καρδιά. Ο στόχος είναι να καθυστερήσει το θάνατο του ιστού και να επεκταθεί το σύντομο παράθυρο χρόνου για την επιτυχή ανάνηψη χωρίς μόνιμη εγκεφαλική βλάβη. Η χορήγηση ηλεκτρικού σοκ στην καρδιά του υποκειμένου, που ονομάζεται απινίδωση, είναι συνήθως απαραίτητη προκειμένου να αποκατασταθεί ένας βιώσιμος ή διαχεόμενος καρδιακός ρυθμός. Η απινίδωση είναι αποτελεσματική μόνο για ορισμένους καρδιακούς ρυθμούς, δηλαδή στις περιπτώσεις κοιλιακής μαρμαρυγής ή άσφυγμης κοιλιακής ταχυκαρδίας, παρά για τις περιπτώσεις ασυστολίας ή άσφυγμης ηλεκτρικής δραστηριότητας. Η ΚΑΡΠΑ μπορεί να πετύχει στην πρόκληση καρδιακού ρυθμού που μπορεί να είναι απινιδωτικός. Η ΚΑΡΠΑ συνεχίζεται μέχρις ότου το άτομο παρουσιάσει επιστροφή της αυτόματης κυκλοφορίας, (ROSC) ή αποβιώσει (Parnia, et al, 2014).

Για τους ασθενείς με καρδιακή ανακοπή, τα ποσοστά επιβίωσης και τα νευρολογικά αποτελέσματα είναι δυσοίωνα αν και η πρόωμη και κατάλληλη ανάνηψη, με τη συμμετοχή της καρδιοπνευμονικής ανάνηψης (ΚΑΡΠΑ), την έγκαιρη απινίδωση, και την κατάλληλη εφαρμογή φροντίδας μετα-καρδιακής ανακοπής, οδηγεί σε βελτιωμένη επιβίωση και νευρολογικά αποτελέσματα. Η στοχευμένη εκπαίδευση και κατάρτιση σχετικά με τη θεραπεία της καρδιακής ανακοπής που απευθύνεται σε επαγγελματίες, σε ιατρικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης (EMS), καθώς και στο κοινό, έχει αυξήσει σημαντικά τα ποσοστά επιβίωσης από καρδιακή ανακοπή (Ebell, et al, 2013).

Στην παρούσα μελέτη διερευνώνται οι παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη της απόφασης έναρξης και διακοπής της ΚΑΡΠΑ από τα μέλη της διεπιστημονικής ομάδας αναζωογόνησης. Επιχειρήθηκε η σφαιρική κάλυψη του θέματος και παρουσιάζονται οι στάσεις και οι απόψεις του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού αναφορικά με την αξιολόγηση των κριτηρίων διακοπής της προσπάθειας ανάνηψης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ

1.1. Εισαγωγικά στοιχεία

Η καρδιακή ανακοπή, γνωστή και ως καρδιοαναπνευστική ανακοπή ή κυκλοφορική ανακοπή, είναι μια ξαφνική στάση στην αποτελεσματική κυκλοφορία του αίματος που οφείλεται στην αποτυχία της καρδιάς να συσταλεί αποτελεσματικά ή και καθόλου. Το ιατρικό προσωπικό συχνά αναφέρεται στην καρδιακή ανακοπή ως αιφνίδια καρδιακή ανακοπή (ΑΚΑ) (Matos, et al, 2013).

Η καρδιακή ανακοπή είναι διαφορετική από το έμφραγμα του μυοκαρδίου (αν και μπορεί να προκληθεί από αυτό), που είναι επίσης γνωστό ως καρδιακή προσβολή, όπου εμφανίζεται μειωμένη ροή αίματος στον μυ της καρδιάς. Είναι διαφορετική από την συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, όπου η κυκλοφορία του αίματος είναι υποβαθμισμένη, αλλά η καρδιά εξακολουθεί να αντλεί αρκετό αίμα για να διατηρήσει τον άνθρωπο στη ζωή (Sayre, et al, 2008).

Η ανακεκομένη κυκλοφορία του αίματος προλαμβάνει την παράδοση του οξυγόνου και της γλυκόζης στο σώμα. Η έλλειψη οξυγόνου και γλυκόζης στον εγκέφαλο προκαλεί απώλεια συνείδησης, η οποία στη συνέχεια οδηγεί σε ανώμαλη ή απύσχα αναπνοή. Είναι πιθανό να συμβεί εγκεφαλική βλάβη αν η καρδιακή ανακοπή μείνει χωρίς θεραπεία για περισσότερο από πέντε λεπτά. Για την καλύτερη πιθανότητα επιβίωσης και νευρολογικής αποκατάστασης είναι σημαντική η άμεση θεραπεία (Lavonas, et al, 2015).

Η καρδιακή ανακοπή είναι μια επείγουσα ιατρική κατάσταση, που σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι δυνητικά αναστρέψιμη, αν αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο μέσα σε λίγα λεπτά: αυτό ονομάζεται αιφνίδιος καρδιακός θάνατος (ΑΚΘ). Η θεραπεία για την καρδιακή ανακοπή είναι η άμεση απινίδωση, ενώ η καρδιοπνευμονική ανάνηψη (ΚΑΡΠΑ) χρησιμοποιείται για να παρέχει κυκλοφορική υποστήριξη ή και να προκαλέσει επαρκή σφυγμό (Tomioaka, et al, 2015).

Ένας αριθμός καρδιακών και μη καρδιακών παθήσεων σχετίζονται με τα γεγονότα που μπορεί να προκαλέσει η καρδιακή ανακοπή, και μεταξύ αυτών η πιο κοινή αιτία, είναι η νόσος των στεφανιαίων αρτηριών.

Οι κλινικοί ιατροί ταξινομούν την καρδιακή ανακοπή σε «απινιδωτικό» και «μη-απινιδωτικό», όπως καθορίζεται από το ρυθμό ΗΚΓ. Αυτό αναφέρεται στο εάν μια συγκεκριμένη κατηγορία καρδιακών αρρυθμιών είναι θεραπεύσιμες χρησιμοποιώντας την απινίδωση. Οι δύο «απινιδωτικοί» ρυθμοί είναι η κοιλιακή μαρμαρυγή και η άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία, ενώ οι δύο "μη-απινιδωτικοί" ρυθμοί είναι η ασυστολία και η άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα (Bobrow, et al, 2013).

1.2. Συμπτώματα και αιτίες

Η καρδιακή ανακοπή προηγείται κάποιες φορές από ορισμένα συμπτώματα, όπως η λιποθυμία, η κόπωση, οι ζαλάδες, ο πόνος στο στήθος, η δύσπνοια, η αδυναμία, και ο έμετος. Η ανακοπή μπορεί επίσης να συμβεί χωρίς προειδοποίηση.

Όταν συμβεί η ανακοπή, η πιο προφανής ένδειξη της εμφάνισής της είναι η έλλειψη ενός ψηλαφητού παλμού στο άτομο που τη βιώνει (δεδομένου ότι η καρδιά έχει σταματήσει να συστέλλεται, οι συνήθεις ενδείξεις συστολής της, όπως ο παλμός, δεν είναι πλέον ανιχνεύσιμες). Ορισμένοι τύποι άμεσης επέμβασης μπορούν συχνά να αντιστρέψουν μια καρδιακή ανακοπή, αλλά χωρίς τέτοια παρέμβαση, η εκδήλωση θα οδηγήσει σχεδόν πάντα στο θάνατο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αποτελεί αναμενόμενο αποτέλεσμα μιας σοβαρής ασθένειας, όπου αναμένεται ο θάνατος (Zimmerman, et al, 2015).

Επίσης, ως αποτέλεσμα της ανεπαρκούς εγκεφαλικής αιμάτωσης, ο ασθενής θα απωλέσει άμεσα τις αισθήσεις του και θα διακοπεί η αναπνοή του. Το κύριο διαγνωστικό κριτήριο για τη διάγνωση της καρδιακής ανακοπής (σε αντίθεση με την αναπνευστική ανακοπή η οποία μοιράζεται πολλά από τα ίδια χαρακτηριστικά) είναι η έλλειψη κυκλοφορίας. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετοί τρόποι προσδιορισμού. Οι επιθανάτιες εμπειρίες αναφέρονται από 10-20% των ανθρώπων που επέζησαν από καρδιακή ανακοπή (Song, et al, 2014). Η άμεση αιτία της αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής είναι συνήθως μια ανωμαλία στο ρυθμό της καρδιάς (αρρυθμία), που αποτελεί το αποτέλεσμα ενός προβλήματος στο «ηλεκτρικό» σύστημα της καρδιάς. Σε αντίθεση με άλλους μύες στο σώμα, οι οποίοι βασίζονται σε νευρικές συνδέσεις για να λάβουν την ηλεκτρική διέγερση που χρειάζονται για να λειτουργήσουν, η καρδιά έχει το δικό της ηλεκτρικό διεγέρτη – μια εξειδικευμένη ομάδα κυττάρων που ονομάζεται φλεβόκομβος και βρίσκεται στο δεξιό κόλπο του θαλάμου της καρδιάς. Ο φλεβόκομβος παράγει ηλεκτρικά ερεθίσματα που ρέουν με μεθοδευμένο τρόπο, μέσα

από την καρδιά για να συγχρονίσουν τον καρδιακό ρυθμό και να συντονίσουν την άντληση αίματος από την καρδιά προς το υπόλοιπο σώμα (Paradis, et al, 1990).

Αν υπάρχει δυσλειτουργία στο φλεβόκομβο ή στη ροή των ηλεκτρικών ώσεων μέσα από την καρδιά, μπορεί να προκύψει μια αρρυθμία, προκαλώντας την καρδιά να κτυπά πάρα πολύ γρήγορα, πάρα πολύ αργά ή με ακανόνιστο τρόπο. Συχνά αυτές οι διακοπές στο ρυθμό είναι στιγμιαίες και αβλαβείς. Αλλά ορισμένοι τύποι αρρυθμίας μπορεί να είναι σοβαροί και να οδηγήσουν σε αιφνίδια διακοπή της λειτουργίας της καρδιάς (αιφνίδια καρδιακή ανακοπή) (Volandes, et al, 2013). Η πιο κοινή αιτία της καρδιακής ανακοπής είναι μια αρρυθμία που ονομάζεται κοιλιακή μαρμαρυγή - όταν ταχεία, ακανόνιστα ηλεκτρικά ερεθίσματα προκαλούν τις κοιλίες να συσπώνται μάταια αντί να αντλούν αίμα. Τις περισσότερες φορές, οι αρρυθμίες που περιλαμβάνουν καρδιακή ανακοπή απαντώνται από μόνες τους. Σε ένα άτομο με φυσιολογική, υγιή καρδιά, ένας διαρκής ακανόνιστος καρδιακός ρυθμός δεν είναι πιθανό να αναπτυχθεί χωρίς εξωτερικά κίνητρα, όπως το ηλεκτροσόκ, η χρήση παράνομων φαρμάκων ή ο τραυματισμός στο στήθος, ακριβώς τη λάθος στιγμή κατά την διάρκεια του κύκλου της καρδιάς (commotio cordis) (Maekawa, et al, 2013).

Μια απειλητική για τη ζωή αρρυθμία αναπτύσσεται συνήθως σε ένα άτομο με προϋπάρχουσα καρδιακή κατάσταση, όπως:

- Στεφανιαία νόσο. Οι περισσότερες περιπτώσεις αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής συμβαίνουν σε άτομα που έχουν στεφανιαία νόσο. Στη στεφανιαία νόσο, οι αρτηρίες φράσσονται με αθηρωματικές πλάκες και άλλα στοιχεία, μειώνοντας τη ροή του αίματος προς την καρδιά. Αυτό καθιστά την καρδιά σε πιο δύσκολη θέση για την διεξαγωγή ηλεκτρικών ερεθισμάτων με ομαλό τρόπο.
- Καρδιακή προσβολή. Αν εμφανιστεί καρδιακή προσβολή, συχνά ως αποτέλεσμα της σοβαρής νόσου της στεφανιαίας αρτηρίας, μπορεί να προκαλέσει κοιλιακή μαρμαρυγή και αιφνίδια καρδιακή ανακοπή. Επιπλέον, μια καρδιακή προσβολή μπορεί να αφήσει περιοχές ουλώδους ιστού. Τα ηλεκτρικά "βραχυκυκλώματα" γύρω από τον ουλώδη ιστό μπορεί να οδηγήσουν σε ανωμαλίες του καρδιακού ρυθμού (Jabre, et al, 2013).
- Διευρυμένη καρδιά (μυοκαρδιοπάθεια). Αυτό συμβαίνει κυρίως όταν τα μυϊκά τοιχώματα της καρδιάς επεκτείνονται και μεγεθύνονται ή πυκνώνουν. Και στις

δύο περιπτώσεις, ο μυς της καρδιάς έχει μη φυσική λειτουργία, μια κατάσταση που συχνά οδηγεί σε καρδιακή βλάβη των ιστών και σε πιθανές αρρυθμίες.

- Βαλβιδοπάθεια. Η διαρροή ή η στένωση των βαλβίδων της καρδιάς μπορεί να οδηγήσει σε επέκταση ή στένωση του καρδιακού μυ ή και τα δύο. Όταν οι θάλαμοι διευρυνθούν ή αποδυναμωθούν εξαιτίας του στρες που προκαλείται από μια στενή ή διαρρέουσα βαλβίδα, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ανάπτυξης αρρυθμίας (Peberdy, et al, 2003).
- Συγγενής καρδιοπάθεια. Όταν συμβεί ξαφνική καρδιακή ανακοπή σε παιδιά ή εφήβους, μπορεί να οφείλεται σε καρδιακή πάθηση που ήταν παρούσα κατά τη γέννηση (συγγενής καρδιοπάθεια). Ακόμα και ενήλικες που υπεβλήθησαν σε διορθωτική χειρουργική επέμβαση για συγγενείς ανωμαλίες της καρδιάς εξακολουθούν να έχουν υψηλότερο κίνδυνο αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής (Matlock, et al, 2008).
- Ηλεκτρικά προβλήματα στην καρδιά. Σε μερικούς ανθρώπους, το πρόβλημα είναι το ίδιο το ηλεκτρικό σύστημα της καρδιάς αντί για ένα πρόβλημα με τον μυ ή τις βαλβίδες της καρδιάς. Αυτές οι ανωμαλίες του πρωτογενούς καρδιακού ρυθμού περιλαμβάνουν καταστάσεις όπως το σύνδρομο Brugada και το μακρό σύνδρομο QT (Sakamoto, et al, 2014).

1.3. Παράγοντες κινδύνου και επιπλοκές

Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή συνδέεται συχνά με την στεφανιαία νόσο. Οι ίδιοι παράγοντες που θέτουν σε κίνδυνο για στεφανιαία νόσο μπορούν επίσης να θέτουν το άτομο σε κίνδυνο αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής. Αυτοί περιλαμβάνουν:

- Οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου
 - Κάπνισμα
 - Υψηλή πίεση του αίματος
 - Υψηλή χοληστερόλη αίματος
 - Παχυσαρκία
 - Διαβήτη
 - Καθιστική ζωή και
 - Υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ (πάνω από δύο ποτά την ημέρα).
- (Sakamoto, et al, 2014).

Άλλοι παράγοντες που μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής είναι:

1. Προηγούμενο επεισόδιο καρδιακής ανακοπής ή οικογενειακό ιστορικό καρδιακής ανακοπής
2. Προηγούμενη καρδιακή προσβολή
3. Προσωπικό ή οικογενειακό ιστορικό άλλων μορφών καρδιακής νόσου, όπως οι διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, οι συγγενείς ανωμαλίες της καρδιάς, η καρδιακή ανεπάρκεια και η καρδιομυοπάθεια
4. Ηλικία – η επίπτωση της αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής αυξάνεται με την ηλικία
5. Αρσενικό φύλο – οι άνδρες έχουν δύο έως τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν αιφνίδια καρδιακή ανακοπή
6. Χρήση απαγορευμένων ουσιών, όπως η κοκαΐνη ή οι αμφεταμίνες
7. Διατροφική ανισορροπία, όπως χαμηλά επίπεδα καλίου ή μαγνησίου (Sakamoto, et al, 2014).

Όταν εμφανιστεί η ξαφνική καρδιακή ανακοπή, ο εγκέφαλος είναι το πρώτο μέρος του σώματος που βρίσκεται σε δυσχέρεια, επειδή, σε αντίθεση με άλλα όργανα, δεν έχει απόθεμα πλούσιου σε αίμα οξυγόνου. Είναι πλήρως εξαρτημένος από την αδιάλειπτη παροχή αίματος. Η μειωμένη ροή αίματος στον εγκέφαλο προκαλεί απώλεια αισθήσεων. Αν ο καρδιακός ρυθμός δεν επιστρέψει γρήγορα στο κανονικό ρυθμό του, θα εμφανιστεί εγκεφαλική βλάβη και θα προκληθεί θάνατος. Αν η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή διαρκέσει περισσότερο από 8 λεπτά, η επιβίωση είναι σπάνια. Οι επιζώντες από καρδιακή ανακοπή μπορεί να παρουσιάζουν σημάδια εγκεφαλικής βλάβης (Frascone, et al, 2013).

1.4. Διάγνωση

Η καρδιακή ανακοπή είναι συνώνυμη με τον κλινικό θάνατο. Η καρδιακή ανακοπή συνήθως διαγιγνώσκεται κλινικά με βάση την απουσία παλμού. Σε πολλές περιπτώσεις, η έλλειψη παλμού της καρωτίδας αποτελεί το χρυσό κανόνα για τη διάγνωση της καρδιακής ανακοπής, αλλά η έλλειψη παλμού (ιδιαίτερα των

περιφερειακών παλμών) μπορεί να προκύψει και από άλλες συνθήκες (σοκ), ή απλά να αποτελεί λάθος εκ μέρους του διασώστη. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι διασώστες κάνουν συχνά λάθος όταν ελέγχουν το σφυγμό της καρωτίδας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, είτε αυτοί είναι επαγγελματίες του τομέα της υγείας είτε άτομα χωρίς την αντίστοιχη εκπαίδευση.

Λόγω της ανακρίβειας αυτής της μεθόδου διάγνωσης, φορείς όπως το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (ERC) έχουν υποβαθμίσει τη σπουδαιότητά της. Το Συμβούλιο Αναζωογόνησης, σύμφωνα με τις συστάσεις του ERC, καθώς και των συστάσεων της American Heart Association, έχουν προτείνει ότι η τεχνική θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από επαγγελματίες υγείας, με ειδική κατάρτιση και εμπειρία και ακόμα και τότε ότι θα πρέπει να συνεκτιμάται σε συνδυασμό με άλλους δείκτες, όπως η αγωνιώδης αναπνοή (Peberdy, et al, 2003).

Έχουν προταθεί διάφορες άλλες μέθοδοι για την ανίχνευση της κυκλοφορίας. Οι κατευθυντήριες οδηγίες μετά από συστάσεις της Διεθνούς Επιτροπής του Συνδέσμου για την Αναζωογόνηση (ILCOR) το 2000 ήταν οι διασώστες να αναζητούν «σημάδια κυκλοφορίας», αλλά όχι ειδικά τον παλμό. Αυτές οι ενδείξεις περιλαμβάνουν βήχα, γρήγορη αναπνοή (λαχάνιασμα), αλλαγή στο χρώμα, σύσπαση και κίνηση. Ωστόσο, λόγω στοιχείων που αποδεικνύουν ότι αυτές οι κατευθυντήριες οδηγίες είναι αναποτελεσματικές, η τρέχουσα σύσταση της ILCOR είναι ότι, η καρδιακή ανακοπή θα πρέπει να διαγνωστεί σε όλα τα θύματα που είναι αναίσθητα και δεν αναπνέουν κανονικά (Lavonas, et al, 2015).

1.5. Διαπίστωση ανακοπής και επικουρικά βοηθήματα

Η διαπίστωση της καρδιοαναπνευστικής ανακοπής είναι κλινική πράξη αποκλειστικά έργου του ειδικευμένου προσωπικού ως επί των πλείστων ιατρικού ή εκπαιδευμένου νοσηλευτικού και επικουρικά μπορεί να κάνει χρήση μέσων που ίσως να βοηθήσουν την αιτιολογική αντιμετώπιση της ανακοπής.

1.5.1. Ηλεκτροκαρδιογράφημα

Δοκιμή που εφαρμόζεται μετά από καρδιακή ανακοπή είναι το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ). Κατά τη διάρκεια του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, οι αισθητήρες (ηλεκτρόδια) που μπορούν να ανιχνεύσουν την ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς, συνδέονται με το στήθος του ασθενούς και με τα άκρα του. Ένα ηλεκτροκαρδιογράφημα μπορεί να αποκαλύψει διαταραχές στον καρδιακό ρυθμό ή να

ανιχνεύσει μη φυσιολογικά ηλεκτρικά μοντέλα, όπως ένα παρατεταμένο διάστημα QT, που αυξάνει τον κίνδυνο αιφνίδιου θανάτου (Arrich, et al, 2012).

1.5.2. Εξετάσεις αίματος

Δείγμα αίματος ελέγχεται για να μετρηθούν τα επίπεδα καλίου, μαγνησίου, ορμονών και άλλων χημικών ουσιών που επηρεάζουν την ικανότητα της καρδιάς να λειτουργήσει σωστά. Επιπλέον εξετάσεις αίματος μπορούν να ανιχνεύσουν πρόσφατες καρδιακές βλάβες και καρδιακές προσβολές (Wik, et al, 2005).

1.5.3. Απεικονιστικές εξετάσεις

Ακτινογραφία θώρακος. Επιτρέπει στον ιατρό να ελέγξει το μέγεθος και το σχήμα της καρδιάς και των αιμοφόρων αγγείων της και να διαγνώσει εάν πάσχει από καρδιακή ανεπάρκεια.

Ηχοκαρδιογράφημα. Δοκιμή που χρησιμοποιεί ηχητικά κύματα για να παράγει εικόνα της καρδιάς. Ένα Το υπερηχοκαρδιογράφημα μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό περιοχών της καρδιάς που έχουν υποστεί βλάβη από καρδιακή προσβολή και δεν αντλούν κανονικά ή στο μέγιστο της ικανότητάς τους (κλάσμα εξώθησης) ή αν υπάρχουν βαλβιδικές ανωμαλίες (Hazinski, et al, 2015).

Πυρηνική σάρωση. Δοκιμή που πραγματοποιείται συνήθως μαζί με τεστ κοπώσεως, και βοηθά στον εντοπισμό των προβλημάτων ροής του αίματος προς την καρδιά. Μικροσκοπικές ποσότητες ραδιενεργού υλικού, όπως το θάλλιο, εγχέονται στο αίμα και με ειδικές κάμερες ανιχνεύεται το ραδιενεργό υλικό, καθώς ρέει μέσα από την καρδιά και τους πνεύμονες.

1.5.4. Άλλες εξετάσεις

Ηλεκτροφυσιολογικές δοκιμές και χαρτογράφηση του ηλεκτρικού συστήματος. Με αυτό το είδος εξέτασης, ο θεράπων ιατρός μπορεί να προσπαθήσει να προκαλέσει αρρυθμία, ενώ παρακολουθεί εκ του σύνεγγυς την καρδιά του ασθενούς. Το τεστ μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό του σημείου της καρδιάς που ξεκινά η αρρυθμία. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, λεπτοί, εύκαμπτοι σωλήνες (καθετήρες) έχοντας στην άκρη τους ηλεκτρόδια εισέρχονται μέσω των αιμοφόρων αγγείων σε διάφορα σημεία μέσα στην καρδιά. Τα ηλεκτρόδια έχουν τη δυνατότητα να χαρτογραφήσουν με ακρίβεια τη διάδοση των ηλεκτρικών ώσεων μέσα από την καρδιά (Maekawa, et al, 2013).

Στεφανιογραφία (αγγειογραφία). Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, μια υγρή χρωστική ουσία εγχέεται στις αρτηρίες της καρδιάς μέσα από ένα μακρύ, λεπτό σωλήνα (καθετήρα) που προχωρά μέσω μιας αρτηρίας, συνήθως στο πόδι μέχρι τις αρτηρίες στην καρδιά. Καθώς η χρωστική ουσία γεμίζει τις αρτηρίες, αυτές γίνονται ορατές στην ακτινογραφία και σε ταινίες καταγραφής (φιλμ), αποκαλύπτοντας τις περιοχές που είναι φραγμένες. Με τη στεφανιογραφία, ο γιατρός μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά ένα φραγμένο σημείο με τη μέθοδο της αγγειοπλαστικής και με την τοποθέτηση στεντ να κρατήσει την αρτηρία ανοιχτή (Paradis, et al, 1990).

Δοκιμή εξώθησης φραγμένου σημείου. Ένας από τους πιο σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες κινδύνου για την αιφνίδια καρδιακή ανακοπή είναι η ικανότητα της καρδιάς να αντλεί το αίμα. Ο γιατρός μπορεί να καθορίσει την ικανότητα άντλησης της καρδιάς μετρώντας το κλάσμα εξώθησης. Αυτό αναφέρεται στο ποσοστό του αίματος που αντλείται από μια γεμάτη κοιλία με κάθε κτύπο της καρδιάς. Ένα "κανονικό" κλάσμα εξώθησης είναι 55 έως 70 τοις εκατό. Κλάσμα εξώθησης μικρότερο από το 40 τοις εκατό αυξάνει τον κίνδυνο της αιφνίδιας καρδιακής ανακοπής (Vollandes, et al, 2013). Η μέτρηση του κλάσματος εξώθησης δύναται να μετρηθεί και εκτιμηθεί με υπερηχοκαρδιογράφημα, απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI), σπινθηρογράφημα πυρηνικής ιατρικής (πολλαπλές περιφραγμένη απόκτηση ή MUGA), η αξονική τομογραφία (CT) ή με στεφανιογραφία.

1.6. Διαχείριση της καρδιοαναπνευστικής ανακοπής

Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή μπορεί να αντιμετωπιστεί μέσω προσπάθειας ανάνηψης. Αυτό γίνεται συνήθως με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες για την βασική υποστήριξη ζωής (BLS) και την εξειδικευμένη/προηγμένη καρδιακή υποστήριξη ζωής (ACLS), την παιδιατρική προηγμένη υποστήριξη ζωής (PALS) ή το πρόγραμμα νεογνικής ανάνηψης (PALS) (Tomioaka, et al, 2015).

1.6.1. Απινίδωση

Οι απινιδώσιμες και μη απινιδώσιμες αιτίες της καρδιακής ανακοπής βασίζονται στην παρουσία ή την απουσία της κοιλιακής μαρμαρυγής ή της άσφυγμης κοιλιακής ταχυκαρδίας. Οι απινιδώσιμοι ρυθμοί αντιμετωπίζονται με ΚΑΡΠΑ και απινίδωση. Σε παιδιά συνιστώνται 2 έως 4 J/ kg.

Υπάρχει αυξανόμενη χρήση της δημόσιας πρόσβασης σε απινιδωτή. Αυτό περιλαμβάνει την τοποθέτηση αυτοματοποιημένων εξωτερικών απινιδωτών σε δημόσιους χώρους, καθώς και την εκπαίδευση του προσωπικού σε αυτούς τους τομείς, καθώς και του κοινού σχετικά τη χρήση τους. Αυτό επιτρέπει να λάβει χώρα η απινίδωση πριν από την άφιξη των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης και έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε αυξημένες πιθανότητες επιβίωσης. Μερικοί απινιδωτές παρέχουν ακόμη και ανατροφοδότηση σχετικά με την ποιότητα των συμπιέσεων ΚΑΡΠΑ, ενθαρρύνοντας τον διασώστη να πιέσει το στήθος του ασθενούς αρκετά ώστε να κυκλοφορήσει το αίμα. Επιπλέον, αποτελέσματα μελετών έχουν δείξει ότι, όσοι παρουσίασαν ανακοπή σε απομακρυσμένες περιοχές, έχουν χειρότερα αποτελέσματα μετά από καρδιακή ανακοπή (Olsen, 2015).

1.6.2. Φαρμακευτική αγωγή

Η φαρμακευτική αγωγή, αν και περιλαμβάνεται στις κατευθυντήριες οδηγίες, δεν έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την επιβίωση, έπειτα από μια καρδιακή ανακοπή εκτός του νοσοκομείου. Περιλαμβάνει τη χρήση επινεφρίνης, ατροπίνης, λιδοκαΐνης, και αμιοδαρόνης. Η έγχυση επινεφρίνης γενικά συνιστάται κάθε πέντε λεπτά. Η αγγειοπιεστίνη, φαίνεται ότι, γενικά δεν βελτιώνει ή δεν επιδεινώνει τα αποτελέσματα σε σύγκριση με την επινεφρίνη (Ebell, et al, 2013). Η επινεφρίνη δεν φαίνεται να βελτιώνει τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, όπως την επιστροφή της αυθόρμητης κυκλοφορίας. Ένα τμήμα της έλλειψης μακροπρόθεσμου οφέλους μπορεί να σχετίζεται με τις καθυστερήσεις στην χρήση επινεφρίνης. Ενώ τα δεδομένα δεν υποστηρίζουν τη χρήση της σε παιδιά, οι κατευθυντήριες οδηγίες αναφέρουν ότι η χρήση της είναι θετική και ωφέλιμη. Η λιδοκαΐνη και η αμιοδαρόνη θεωρούνται επίσης θετικές ως προς την χρήση τους σε παιδιά με καρδιακή ανακοπή που έχουν απινιδωτικό ρυθμό. Η γενική χρήση διττανθρακικού νατρίου ή ασβεστίου δεν συνιστάται (Putzer, et al, 2013).

Οι κατευθυντήριες οδηγίες του 2010, από την American Heart Association δεν περιέχουν πλέον την σύσταση του σωματείου για τη χρήση ατροπίνης σε άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα και ασυστολία λόγω της έλλειψης αποδεικτικών στοιχείων για τη χρήση της. Τα στοιχεία είναι ανεπαρκή για τη λιδοκαΐνη, και η αμιοδαρόνη μπορεί να θεωρηθεί χρήσιμη σε εκείνους που συνεχίζουν να έχουν κοιλιακή ταχυκαρδία ή κοιλιακή μαρμαρυγή, παρά την απινίδωση. Τα θρομβολυτικά όταν χρησιμοποιούνται, γενικά, μπορεί να προκαλέσουν βλάβη, αλλά μπορεί να είναι

επωφελή σε ασθενείς με πνευμονική εμβολή, ως αιτία της ανακοπής (Sakamoto, et al, 2014).

1.6.3. Στοχευμένη διαχείριση θερμοκρασίας

Η ψύξη των ενηλίκων μετά από καρδιακή ανακοπή που έχουν επιστροφή της αυθόρμητης κυκλοφορίας (ROSC), αλλά χωρίς επιστροφή της συνείδησης βελτιώνει τα αποτελέσματα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται στοχευμένη διαχείριση θερμοκρασίας (γνωστή ως θεραπευτική υποθερμία). Οι άνθρωποι συνήθως ψύχονται για χρονικό διάστημα 24 ωρών, με θερμοκρασία στόχου 32-36 °C. Τα ποσοστά θνησιμότητας στην ομάδα υποθερμίας είναι 35% χαμηλότερα σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν υποβληθεί σε διαχείριση της θερμοκρασίας. Οι επιπλοκές της μεθόδου δεν είναι γενικά μεγαλύτερες σε εκείνους που λαμβάνουν αυτή τη θεραπεία (Lampre, et al, 2015).

Η πρόιμη έναντι της όψιμης ψύξης μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερα αποτελέσματα. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε με πρόιμη δοκιμή ψύξης στο ασθενοφόρο, δεν βρέθηκε καμία διαφορά σε σχέση με την έναρξη ψύξης σε νοσοκομείο. Βρέθηκε επίσης ότι, τα μικρά νευρολογικά αποτελέσματα αυξάνονται κατά 8%, για κάθε πέντε λεπτά καθυστέρησης στην έναρξη της ψύξης και κατά 17% για κάθε καθυστέρηση 30 λεπτών. Στα παιδιά δεν είναι σαφές αν η ψύξη είναι επωφελής, ωστόσο θα πρέπει να εμποδίζεται η εμφάνιση πυρετού. (Parnia, et al, 2014).

1.6.4. Μη ανάνηψη

Μερικοί άνθρωποι επιλέγουν να μην διατηρηθούν στη ζωή με τη λήψη επιθετικών μέτρων διατήρησής της στο τέλος της ζωής. Μια εντολή μη ανάνηψης (DNR Do Not resuscitate), με τη μορφή προκαταβολικής οδηγίας στην ομάδα υγειονομικής περίθαλψης καθιστά σαφές ότι σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής, το άτομο δεν επιθυμεί να λάβει καρδιοπνευμονική ανάνηψη. Μπορούν να δοθούν άλλες οδηγίες για να ορίσουν την επιθυμία για διασωλήνωση σε περίπτωση αναπνευστικής ανεπάρκειας ή, εάν τα μέτρα άνεσης είναι αυτά που είναι επιθυμητά, να προβλέψουν ότι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει «να επιτρέπουν τον φυσικό θάνατο» (Cobb, et al, 1999). Στην Ελλάδα δεν υπάρχει ανάλογο λομοθετικό πλαίσιο, πιθανώς μελλοντικά απασχολήσει περισσότερο τον ιατρικό κόσμο καθώς και την πολιτεία.

1.6.5. Αλυσίδα επιβίωσης

Η αλυσίδα της επιβίωσης περιλαμβάνει ζωτικής σημασίας βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για την επιτυχή έκβαση της ΚΑΡΠΑ. Τα στοιχεία της αλληλουχίας, που αφορούν θύματα καρδιακής ανακοπής από κοιλιακή μαρμαρυγή ή ασφυξία, αποτελούνται από τους ακόλουθους: «συνδέσμους»:

- Έγκαιρη αναγνώριση - Εάν είναι δυνατόν, η αναγνώριση της ασθένειας πριν ο ασθενής αναπτύξει καρδιακή ανακοπή θα επιτρέψει στο διασώστη να αποφύγει την εμφάνισή της. Η έγκαιρη αναγνώριση όταν έχει συμβεί καρδιακή ανακοπή, είναι το κλειδί για την επιβίωση. Για κάθε λεπτό που ένας ασθενής παραμένει σε καρδιακή ανακοπή, οι πιθανότητές του για επιβίωση μειώνονται κατά περίπου 10% (Frascone, et al, 2013).
- Πρώιμη ΚΑΡΠΑ - Βελτιώνει τη ροή του αίματος και του οξυγόνου σε ζωτικά όργανα, που είναι απαραίτητο συστατικό για τη θεραπεία της καρδιακής ανακοπής. Ειδικότερα, με τη διατήρηση της παροχής οξυγονωμένου αίματος στον εγκέφαλο, οι πιθανότητες νευρολογικής βλάβης μειώνονται (Wijdicks, et al, 2006).
- Πρώιμη απινίδωση - Είναι αποτελεσματική για τη διαχείριση της κοιλιακής μαρμαρυγής και της άσφυγμης κοιλιακής ταχυκαρδίας.
- Πρώιμη προηγμένη φροντίδα
- Πρώιμη φροντίδα μετά την ανάνηψη

Αν ένας ή περισσότεροι κρίκοι της αλυσίδας λείπουν ή καθυστερούν, τότε οι πιθανότητες επιβίωσης μειώνονται σημαντικά. Τα πρωτόκολλα που εφαρμόζονται συχνά ξεκινούν από έναν μπλε κωδικό, που συνήθως υποδηλώνει επικείμενη ή οξεία έναρξη της καρδιακής ανακοπής ή της αναπνευστικής ανεπάρκειας, αν και στην πράξη, ο μπλε κωδικός καλείται συχνά σε λιγότερο απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις που απαιτούν άμεση προσοχή από έναν ιατρό (Zimmerman, et al, 2015).

1.6.6. Άλλες επεμβάσεις

Η αναζωογόνηση με συσκευές εξωσωματικής οξυγόνωσης μεμβράνης έχει επιχειρηθεί με καλύτερα αποτελέσματα στην ενδονοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή (29% επιβίωση) σε σχέση με την εξω-νοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή (4%

επιβίωση) σε πληθυσμούς που επιλέγονται για να ωφεληθούν περισσότερο. Ο καρδιακός καθετηριασμός, σε εκείνους που έχουν επιβιώσει από μια εξωνοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή φαίνεται να βελτιώνει τα αποτελέσματα, αν και απουσιάζουν τα υψηλής ποιότητας στοιχεία. Συνιστάται να γίνεται το συντομότερο δυνατό σε αυτούς που είχαν παρουσιάσει καρδιακή ανακοπή λόγω υποκείμενων καρδιακών προβλημάτων (Sayre, et al, 2008). Η "προκάρδια γροθιά" μπορεί να εφαρμοστεί σε άτομα με μαρτυρούμενη και παρακολουθούμενη, ασταθή κοιλιακή ταχυκαρδία (συμπεριλαμβανομένης της άσφυγμης κοιλιακής ταχυκαρδίας) εάν ένας απινιδωτής δεν είναι άμεσα διαθέσιμος προς χρήση, αλλά δεν θα πρέπει να καθυστερήσει την ΚΑΡΠΑ και την μετάδοση σοκ ή να χρησιμοποιηθεί σε άτομα με μη μαρτυρούμενη εξωνοσοκομειακή ανακοπή (Wyllie, et al, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

2.1. Εισαγωγικά στοιχεία

Η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση είναι ένα σημαντικό μέρος της διαχείρισης της καρδιακής ανακοπής. Συνιστάται ότι θα πρέπει να ξεκινήσει όσο το δυνατόν συντομότερα και να διακόπτεται όσο το δυνατό λιγότερο. Η συνιστώσα της ΚΑΡΠΑ που φαίνεται να κάνει τη μεγαλύτερη διαφορά στις περισσότερες περιπτώσεις είναι οι

θωρακικές συμπίεσεις. Η ΚΑΡΠΑ που εκτελείται σωστά από τους διασώστες έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την επιβίωση. Ωστόσο, αυτό γίνεται σε λιγότερο από το 30% των ανακοπών που συμβαίνουν εκτός νοσοκομείου από το 2007. Αν η υψηλής ποιότητας ΚΑΡΠΑ δεν έχει ως αποτέλεσμα την επιστροφή της αυθόρμητης κυκλοφορίας και ο καρδιακός ρυθμός του ατόμου είναι σε ασυστολία, η διακοπή της ΚΑΡΠΑ και η ανακήρυξη του ατόμου ως νεκρού είναι λογική μετά από 20 λεπτά εκτέλεσης της διαδικασίας. Εξαιρέση αποτελούν οι ασθενείς με υποθερμία ή που έχουν υποστεί πνιγμό. Η μεγαλύτερη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ μπορεί να είναι λογική σε όσους έχουν καρδιακή ανακοπή, ενώ βρίσκονται σε νοσοκομειακό περιβάλλον (Sutton, et al, 2014).

Για την υποβοήθηση της αναπνοής δύναται να χρησιμοποιηθεί είτε μια μάσκα βαλβίδας, είτε ένας προηγμένος αεραγωγός. Υψηλά επίπεδα οξυγόνου, γενικά χορηγούνται κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ. Η τραχειακή διασωλήνωση δεν έχει βρεθεί ότι, βελτιώνει τα ποσοστά επιβίωσης, σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής, ενώ σε προνοσοκομειακό περιβάλλον μπορεί να επιδεινωθεί. Η ΚΑΡΠΑ που περιλαμβάνει μόνο θωρακικές συμπίεσεις έχει τα ίδια αποτελέσματα όπως η τυπική ΚΑΡΠΑ για όσους έχουν υποστεί καρδιακή ανακοπή λόγω προβλημάτων καρδιάς. Οι μηχανικές θωρακικές συμπίεσεις που εκτελούνται από μηχανήματα) δεν έχει πιστοποιηθεί ότι έχουν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις θωρακικές συμπίεσεις που εκτελούνται χειροκίνητα. Δεν είναι σαφές εάν λίγα λεπτά ΚΑΡΠΑ πριν την απινίδωση, οδηγεί σε διαφορετικά αποτελέσματα σε σχέση με την άμεση απινίδωση (Beesems, et al, 2013).

Η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) εφαρμόζεται με τη χρήση θωρακικών συμπίεσεων και τεχνητού αερισμού για τη διατήρηση του κυκλοφορικού ροής και την οξυγόνωση κατά τη διάρκεια της καρδιακής ανακοπής. Αν και τα ποσοστά επιβίωσης και τα νευρολογικά αποτελέσματα είναι φτωχά για τους ασθενείς με καρδιακή ανακοπή, η έγκαιρη και κατάλληλη εφαρμογή ανάνηψης – με τη συμμετοχή πρώιμης απινίδωσης – και με την εφαρμογή της κατάλληλης φροντίδας μετα-καρδιακής ανακοπής, μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα ποσοστά επιβίωσης και καλύτερα νευρολογικά αποτελέσματα (Hansen, et al, 2015).

Η ΚΑΡΠΑ πρέπει να εκτελείται αμέσως σε κάθε πρόσωπο που έχει χάσει τις αισθήσεις του και βρέθηκε να είναι άσφυγμο. Η εκτίμηση της καρδιακής ηλεκτρικής

δραστηριότητας μέσω της ταχείας καταγραφής σε «ταινία ρυθμού» μπορεί να προσφέρει μια πιο λεπτομερή ανάλυση του τύπου της καρδιακής ανακοπής, καθώς και να επιδείξει πρόσθετες επιλογές θεραπείας. Η απώλεια της αποτελεσματικής καρδιακής δραστηριότητας οφείλεται γενικά στην αυθόρμητη κίνηση της μη διαχεόμενης αρρυθμίας, που μερικές φορές αναφέρεται ως κακοήθη αρρυθμία. Οι πιο κοινές μη διαχεόμενες αρρυθμίες περιλαμβάνουν τις: κοιλιακή μαρμαρυγή (VF), άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία (VT), άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα (PEA), ασυστολία και άσφυγμη βραδυκαρδία (Frascone, et al, 2013).

Η ΚΑΡΠΑ πρέπει να αρχίσει, πριν να εντοπιστεί ο ρυθμός και θα πρέπει να συνεχιστεί, ενώ ο απινιδωτής εφαρμόζεται και φορτίζεται. Επιπλέον, η ΚΑΡΠΑ πρέπει να ξαναρχίσει αμέσως μετά από ένα μη απινιδωτικό σοκ, μέχρι να αποδειχθεί μια κατάσταση παλμική. Η ΚΑΡΠΑ, στην πιο βασική της μορφή, μπορεί να εκτελεστεί σε οποιοδήποτε σημείο χωρίς την ανάγκη για εξειδικευμένο εξοπλισμό. Οι καθολικές προφυλάξεις ωστόσο θα πρέπει πάντα να προβλέπονται. Ωστόσο, η ΚΑΡΠΑ εκτελείται χωρίς αυτές τις βασικές προστασίες στη συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών που έχουν αναβιώσει σε ρύθμιση εκτός νοσοκομείου, και δεν υπάρχουν κρούσματα μετάδοσης νόσου μέσω της εκτέλεσης ΚΑΡΠΑ σε τέτοια περίπτωση. Υπάρχουν νοσηλευτικά ιδρύματα που χρησιμοποιούν συσκευές για να παρέχουν μηχανικές θωρακικές συμπίεσεις. Ένας καρδιακός απινιδωτής παρέχει ηλεκτρικό σοκ στην καρδιά μέσω δύο ηλεκτροδίων που τοποθετούνται επί του κορμού του ασθενούς και μπορούν να αποκαταστήσουν την καρδιά σε έναν κανονικής διάχυσης ρυθμό. Σχετική αντένδειξη για την εκτέλεση ΚΑΡΠΑ αποτελεί η αιτιολογημένη ιατρική άποψη ότι η παρέμβαση θα ήταν ιατρικώς ανώφελη (Matos, et al, 2013).

2.2. Ιστορική αναδρομή καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης

Κατά τον 19ο αιώνα, ο ιατρός H.R. Silvester περιγράφει μία μέθοδο (γνωστή και ως μέθοδος Silvester) τεχνητής αναπνοής κατά την οποία ο ασθενής είναι ξαπλωμένος με την πλάτη του κάτω, και τα χέρια υψωμένα πάνω από το κεφάλι τους ώστε να υποβοηθηθεί η εισπνοή και στη συνέχεια πιέζεται το στήθος τους για να βοηθήσει την εκπνοή. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται δεκαέξι φορές ανά λεπτό. Αυτό το είδος τεχνητής αναπνοής κατά καιρούς έχει εμφανιστεί και σε ταινίες στις αρχές του 20ου αιώνα (Haneya, et al, 2012).

Μια δεύτερη τεχνική, που ονομάζεται τεχνική Holger Nielsen και περιγράφηκε για πρώτη φορά στην πρώτη έκδοση του Προσκοπικού Εγχειριδίου στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1911, ήταν μια μορφή τεχνητής αναπνοής, όπου το άτομο τοποθετούνταν με το πρόσωπο προς τα κάτω, με το κεφάλι τους πλευρικά, στηριζόμενο στις παλάμες των δύο χεριών. Η ανοδική πίεση που ασκείται στους αγκώνες του ασθενούς σήκωνε το πάνω μέρος του σώματος ενώ η πίεση στην πλάτη ωθούσε τον αέρα στους πνεύμονες, ήταν δηλαδή στην ουσία η Μέθοδος Silvester με τον ασθενή γυρισμένο προς τα πάνω. Αυτή η μορφή εμφανίστηκε ιδιαίτερα μέσα στην δεκαετία του 1950. Η μέθοδος αυτή συνέχιζε να εμφανίζεται, για ιστορικούς λόγους, παράλληλα με τις σύγχρονες τεχνικές ΚΑΡΠΑ στο Προσκοπικό Εγχειρίδιο έως την ένατη έκδοση του, το 1979. Η τεχνική αργότερα απαγορεύτηκε από εγχειρίδια πρώτων βοηθειών στο Ηνωμένο Βασίλειο (Beesems, et al, 2013). Παρόμοιες τεχνικές έχουν περιγραφεί στις αρχές του 20ου αιώνα σε βιβλία σχετικά με το ju-jitsu και το τζούντο, καθώς χρησιμοποιήθηκαν ήδη από τις αρχές του 17ου αιώνα. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται με επιτυχία στην Ιαπωνία από το 1910. Στο ju-jitsu (και αργότερα στο τζούντο) οι τεχνικές αυτές κλήθηκαν Kappo ή Kutasu.

Ωστόσο, δεν ήταν παρά τα μέσα του 20ου αιώνα, που ξεκίνησε η ευρύτερη ιατρική κοινότητα να αναγνωρίζει και να προωθεί την τεχνητή αναπνοή σε συνδυασμό με τις θωρακικές συμπίεσεις ως βασικό μέρος της ανάνηψης μετά από την καρδιακή ανακοπή. Ο συνδυασμός των τεχνικών εμφανίστηκε για πρώτη φορά σε ένα εκπαιδευτικό βίντεο του 1962 που ονομάζεται «Ο Παλμός της Ζωής» και δημιουργήθηκε από τους James Jude, Guy Knickerbocker και Peter Safar. Οι Jude και Knickerbocker, μαζί με τον William Kouwenhoven και τον Joseph S. Redding είχαν ανακαλύψει πρόσφατα τη μέθοδο των εξωτερικών θωρακικών συμπίεσεων, ενώ ο Safar είχε συνεργαστεί με τους Redding και James Elam για να αποδείξει την αποτελεσματικότητα της τεχνητής αναπνοής.

Ήταν στο Πανεπιστήμιο Johns Hopkins, όπου αναπτύχθηκε αρχικά η τεχνική της ΚΑΡΠΑ. Η πρώτη προσπάθεια στη δοκιμή της τεχνικής πραγματοποιήθηκε σε ένα σκύλο από τους Redding, Safar και JW Pearson. Λίγο αργότερα, η τεχνική χρησιμοποιήθηκε για να σώσει τη ζωή ενός παιδιού. Τα συνδυασμένα ευρήματά τους παρουσιάστηκαν στο ετήσιο συνέδριο Maryland Medical Society στις 16 Σεπτεμβρίου του 1960 στο Ocean City, και κέρδισαν ευρεία αποδοχή κατά την επόμενη δεκαετία,

με τη βοήθεια του βίντεο και του κύκλου ομιλιών που πραγματοποίησαν. Ο Peter Safar έγραψε το βιβλίο «ABC της Αναζωογόνησης» το 1957. Στις ΗΠΑ, για πρώτη φορά προωθήθηκε ως μια τεχνική που το κοινό θα έπρεπε να μάθει τη δεκαετία του 1970 (Lavonas, et al, 2015).

Η τεχνητή αναπνοή συνδυάστηκε με θωρακικές συμπίεσεις, με βάση την υπόθεση ότι ο ενεργός εξαερισμός είναι αναγκαίος για να διατηρηθεί η κυκλοφορία του οξυγονωμένου αίματος, και ο συνδυασμός έγινε δεκτός χωρίς την σύγκριση της αποτελεσματικότητάς του σε σχέση με μόνο συμπίεσεις στο στήθος. Ωστόσο, η έρευνα κατά την τελευταία δεκαετία έχει δείξει ότι η υπόθεση είναι λάθος, με αποτέλεσμα την αναγνώριση της τεχνητής αναπνοής σχετικά με την αποτελεσματικότητα των θωρακικών συμπίεσεων και μόνο.

Η ΚΑΡΠΑ συνέχισε να προοδεύει, με τις πρόσφατες εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένων της έμφασης στη συνεχή, ταχεία διέγερση της καρδιάς, και μια μη – έμφαση στην πτυχή της αναπνοής. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι άνθρωποι που είχαν ταχεία, σταθερή συμπίεση στο στήθος παρουσιάζουν κατά 22% περισσότερες πιθανότητες να επιβιώσουν από εκείνους που λαμβάνουν συμβατική ΚΑΡΠΑ που περιλαμβάνει αναπνοή. Επιπλέον, επειδή οι άνθρωποι τείνουν να είναι απρόθυμοι να εφαρμόζουν τεχνικές στόμα-με-στόμα αναπνοής, οι τεχνικές ΚΑΡΠΑ με μόνο συμπίεσεις στο στήθος σχεδόν διπλασιάζουν τις πιθανότητες επιβίωσης συνολικά (Dumas, et al, 2013).

2.3. Μέθοδοι

Το 2010, η American Heart Association και η Διεθνής Επιτροπή Συνδέσμου για την Αναζωογόνηση επικαιροποίησαν τις κατευθυντήριες οδηγίες για την ΚΑΡΠΑ. Η σημασία της υψηλής ποιότητας ΚΑΡΠΑ (επαρκής ρυθμός και βάθος, χωρίς υπερβολικό αερισμό) τονίστηκε ιδιαίτερα. Η σειρά των παρεμβάσεων άλλαξε για όλες τις ηλικίες, εκτός από τα νεογέννητα, από αεραγωγό, αναπνοή και θωρακικές συμπίεσεις (ABC) σε θωρακικές συμπίεσεις, αεραγωγό και αναπνοή (CAB). Μια εξαίρεση σε αυτή τη σύσταση είναι για εκείνους που πιστεύεται ότι είναι σε αναπνευστική ανακοπή (πνιγμός, κ.α.). Η πιο σημαντική πτυχή της ΚΑΡΠΑ είναι,

λίγες διακοπές των θωρακικών συμπιέσεων, επαρκή ταχύτητα και βάθος συμπιέσεων, εντελώς χαλαρωτική πίεση μεταξύ των συμπιέσεων και όχι πολύς αερισμός. Δεν είναι σαφές εάν λίγα λεπτά ΚΑΡΠΑ πριν την απινίδωση οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα σε σχέση με την άμεση απινίδωση (Jacobs, et al, 2004).

2.3.1. Πρότυπη μέθοδος

Συνιστάται γενικά μια αναλογία καθολικής συμπίεσης προς αερισμό 30:2. Με τα παιδιά, αν υπάρχουν τουλάχιστον 2 εκπαιδευμένοι διασώστες προτιμάται μια αναλογία 15:2. Σε νεογέννητα συνιστάται μια αναλογία 3:1, εκτός εάν η καρδιακή αιτία δεν είναι γνωστή, περίπτωση στην οποία μια αναλογία 15:2 είναι λογική. Εάν υπάρχει προηγμένος αεραγωγός όπως ένας ενδοτραχειακός σωλήνας ή λαρυγγική μάσκα αεραγωγού, ο τεχνητός αερισμός θα πρέπει να συμβεί χωρίς παύσεις στις συμπιέσεις με ρυθμό 8-10 ανά λεπτό. Η συνιστώμενη σειρά των παρεμβάσεων είναι θωρακικές συμπιέσεις, αεραγωγός, αναπνοή ή CAB, στις περισσότερες περιπτώσεις, με ποσοστό συμπίεσης τουλάχιστον 100 ανά λεπτό για όλες τις ομάδες. Το συνιστώμενο βάθος συμπίεσης σε ενήλικες και παιδιά είναι τουλάχιστον 5 εκατοστά και σε βρέφη είναι 4 εκατοστά. Από το 2010, το Συμβούλιο Αναζωογόνησης ακόμη συνιστά την ABC και για τα παιδιά. Καθώς μπορεί να είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η παρουσία ή η απουσία παλμού, ο έλεγχος του παλμού έχει αφαιρεθεί για τους παρόχους και δεν θα πρέπει να εκτελείται για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Σε ενήλικες, οι διασώστες θα πρέπει να χρησιμοποιούν και τα δύο χέρια για τις θωρακικές συμπιέσεις, ενώ στα παιδιά θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα, και στα βρέφη δύο δάκτυλα (δείκτης και μεσαίο δάκτυλο) (Maekawa, et al, 2013).

2.3.2. Μόνο συμπίεση

Η ΚΑΡΠΑ με συμπίεση μόνο (ανάνηψη μόνο χειρός ή καρδιοεγκεφαλική) είναι μια τεχνική που περιλαμβάνει θωρακικές συμπιέσεις χωρίς τεχνητή αναπνοή. Συνιστάται ως μέθοδος επιλογής για ανεκπαιδευτο διασώστη ή εκείνους που δεν είναι επαρκείς, επειδή είναι ευκολότερο να εκτελεστεί και οι οδηγίες είναι πιο εύκολο να δωθούν από τηλέφωνα. Σε ενήλικες με εξωνοσοκομειακής καρδιακή ανακοπή, η ΚΑΡΠΑ με συμπίεση μόνο από το επαγγελματικό κοινό έχει υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας από ό,τι η πρότυπη ΚΑΡΠΑ. Οι εξαιρέσεις αφορούν περιπτώσεις πνιγμών, υπερβολικής δόσης ναρκωτικών ουσιών και παιδική καρδιακή ανακοπή. Τα παιδιά που λαμβάνουν

ΚΑΡΠΑ με συμπίεση μόνο έχουν τα ίδια αποτελέσματα με εκείνα που έχουν δεν λαμβάνουν καμία ΚΑΡΠΑ. Η μέθοδος παροχής θωρακικών συμπίεσεων παραμένει η ίδια, όπως και το ποσοστό (τουλάχιστον 100 ανά λεπτό). Η χρήση της συμπίεσης και μόνο, αυξάνει τις πιθανότητες δημόσιας παροχής ΚΑΡΠΑ από το κοινό (Rubertsson, et al, 2014).

2.3.3. Επιρρεπής ΚΑΡΠΑ/ Αντίστροφη ΚΑΡΠΑ

Η πρότυπη ΚΑΡΠΑ εφαρμόζεται με το άτομο σε ύπτια θέση. Η επιρρεπής ΚΑΡΠΑ ή η αντίστροφη ΚΑΡΠΑ πραγματοποιείται σε ένα άτομο που βρίσκεται ξαπλωμένο στο στήθος του, στρέφοντας το κεφάλι προς την πλευρά του και συμπιέζοντας την πλάτη. Λόγω του γυρίσματος της κεφαλής, ο κίνδυνος εμέτου και οι επιπλοκές που προκαλούνται από πνευμονία εισρόφησης μπορεί να μειωθεί (Jabre, et al, 2013). Οι τρέχουσες κατευθύνσεις της American Heart Association εισηγούνται την εκτέλεση ΚΑΡΠΑ σε ύπτια θέση, και περιορίζουν την τάση αντίστροφης ΚΑΡΠΑ, σε καταστάσεις όπου δεν μπορεί να ανατραπεί ο ασθενής (Carveth, 1974).

2.3.4. Εγκυμοσύνη

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όταν μια γυναίκα είναι ξαπλωμένη σε ύπτια θέση, η μήτρα μπορεί να συμπίεσει την κάτω κοίλη φλέβα και έτσι να μειώσει την φλεβική επιστροφή. Κατά συνέπεια, συνιστάται ότι η μήτρα θα ωθείται προς τα αριστερά της γυναίκας. Αν αυτό δεν είναι αποτελεσματικό, η γυναίκα θα πρέπει να περιστραφεί κατά 30° ή οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να εξετάσουν την αναζωογονητική υστεροτομία, έκτακτης ανάγκης (Tomioaka, et al, 2015).

2.3.5. Λοιπά στοιχεία

Τα στοιχεία μελετών υποστηρίζουν γενικά, το να είναι η οικογένεια παρούσα κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ. Αυτό περιλαμβάνει την ΚΑΡΠΑ που εφαρμόζεται σε παιδιά. Οι παρεμβολικές κοιλιακές συμπίεσεις μπορούν να είναι ευεργετικές στο περιβάλλον του νοσοκομείου. Δεν υπάρχει καμία απόδειξη του προ-νοσοκομειακού οφέλους ή του αντίστοιχου οφέλους εφαρμογής σε παιδιά (Peberdy, et al, 2003). Η ψύξη κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ μελετάται καθώς τα σημερινά στοιχεία είναι ασαφή σχετικά με το κατά πόσο ή όχι βελτιώνονται τα αποτελέσματα. Οι εσωτερικές καρδιακές μαλάξεις είναι η χειροκίνητη συμπίεση της εκτεθειμένης καρδιάς που πραγματοποιείται μέσω μιας χειρουργικής τομής μέσα στην θωρακική κοιλότητα,

συνήθως όταν το στήθος είναι ήδη ανοιχτό για την καρδιακή χειρουργική επέμβαση (Matlock, et al, 2008).

2.4. Επιπρόσθετες συσκευές

Ενώ αρκετές συμπληρωματική συσκευές είναι διαθέσιμες, καμία άλλη εκτός από την απινίδωση, από το 2010, δεν έχει βρεθεί επανειλημμένα να είναι καλύτερη από ό, τι η πρότυπη ΚΑΡΠΑ για την εξωνοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή. Οι συσκευές αυτές μπορούν να χωριστούν σε τρεις μεγάλες ομάδες: τις συσκευές χρονισμού, τις συσκευές που βοηθούν το διασώστη στην επίτευξη της σωστής τεχνικής (ιδιαίτερα σχετικά με το βάθος και την ταχύτητα των μαλάξεων) και τις συσκευές που αναλαμβάνουν την διαδικασία συνολικά (Wijdicks, et al, 2006).

2.4.1. Συσκευές χρονισμού

Οι συσκευές χρονισμού μπορεί να διαθέτουν ένα μετρονόμο (ένα αντικείμενο που μεταφέρεται από πολλά πληρώματα ασθενοφόρων), προκειμένου να βοηθήσει τον διασώστη στην επίτευξη του σωστού ρυθμού. Μερικές μονάδες μπορούν επίσης να δίνουν χρονοδιάγραμμα υπενθυμίσεων για την εκτέλεση συμπίεσεων, αερισμού και αλλαγής παρόχων (Abella, et al, 2005).

2.4.2. Συσκευές χειροκίνητης βοήθειας

Οι μηχανικές συσκευές δεν έχει βρεθεί να έχουν μεγαλύτερο όφελος από ότι προκαλούμενες βλάβες και ως εκ τούτου δεν συνιστώνται σήμερα για ευρεία χρήση. Η ηχητική και οπτική προτροπή μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ΚΑΡΠΑ και να αποτρέψει τη μείωση του ποσοστού συμπίεσης και του βάθους που εμφανίζεται φυσικά με την κούραση, και για την αντιμετώπιση αυτού του δυναμικού βελτίωσης, ένας αριθμός συσκευών έχουν αναπτυχθεί για να βοηθήσουν στη βελτίωση της τεχνικής ΚΑΡΠΑ (Lavonas, et al, 2015).

Τα στοιχεία αυτά δύναται να περιλαμβάνουν συσκευές που τοποθετούνται πάνω από το στήθος, με τα χέρια του διασώστη να πηγαίνουν πάνω από τη συσκευή, και μια οθόνη ή σχόλια ήχου να δίνουν πληροφορίες σχετικά με το βάθος, τη δύναμη ή την ταχύτητα, ή να εμφανίζονται σε μορφή που φοριέται, όπως ένα γάντι. Αρκετές δημοσιευμένες αξιολογήσεις δείχνουν ότι αυτές οι συσκευές μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση των θωρακικών συμπίεσεων (Dumas, et al, 2013). Η χρήση τους κατά τη

διάρκεια της εφαρμογής της ΚΑΡΠΑ στα θύματα με καρδιακή ανακοπή, η οποία βασίζεται στη δυνατότητα του διασώστη να φέρει τη συσκευή μαζί του, αυτές οι συσκευές μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως μέρος των προγραμμάτων κατάρτισης για τη βελτίωση των βασικών δεξιοτήτων στην εκτέλεση σωστών θωρακικών συμπίεσεων (Sayre, et al, 2008).

2.4.3. Αυτόματες συσκευές

Υπάρχουν επίσης αυτοματοποιημένες συσκευές διαθέσιμες που αναλαμβάνουν τις θωρακικές συμπίεσεις για το διασώστη. Το πλεονεκτήματά τους έγκειται στο ότι, επιτρέπουν στους διασώστες να επικεντρωθούν στην εκτέλεση άλλων παρεμβάσεων, δεν κουράζονται και δεν εκτελούν λιγότερο αποτελεσματικές συμπίεσεις, όπως κάνουν οι άνθρωποι και είναι σε θέση να εκτελέσουν αποτελεσματικές συμπίεσεις σε περιβάλλοντα περιορισμένου χώρου όπως ελικόπτερα - ασθενοφόρα – σε πτήση, όπου οι χειροκίνητες συμπίεσεις είναι δύσκολες, και επιτρέπουν στους εργαζόμενους του ασθενοφόρου να δένονται με ασφάλεια, αντί του να στέκονται πάνω από έναν ασθενή σε ένα όχημα με υπερβολική ταχύτητα. Αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούν είτε πεπιεσμένο αέρα (αέριο υψηλής πίεσης) είτε πηγές ηλεκτρικής ενέργειας για να καθοδηγούν ένα μαξιλάρι συμπίεσης πάνω στο στήθος του ασθενούς. Μια τέτοια συσκευή, γνωστή ως LUCAS, αναπτύχθηκε στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Λουντ, τροφοδοτείται από προμήθειες συμπιεσμένου οξυγόνου που υπάρχουν ήδη σε ασθενοφόρα και νοσοκομεία, και έχει δοκιμαστεί σε πολλές κλινικές μελέτες, που δείχνουν σημαντική βελτίωση στη στεφανιαία πίεση και την επιστροφή της αυθόρμητης κυκλοφορίας (White, et al, 2010). Τον Αύγουστο του 2013, μια γυναίκα 41 ετών σε μια πόλη κοντά στην Μελβούρνη στην Αυστραλία υποβλήθηκε σε θωρακικές συμπίεσεις με τη συσκευή LUCAS για 53 λεπτά, ενώ ένα στεντ τοποθετήθηκε σε μια αρτηρία κοντά στην καρδιά της, καθαρίζοντας το φραγμένο σημείο κατά 100%. Θεωρούνταν κλινικά νεκρή για 40 λεπτά. Έλαβε ξιτήριο από το νοσοκομείο μία εβδομάδα αργότερα.

Ο τεχνητός αερισμός μπορεί να επιτευχθεί με πολλαπλές συσκευές. Ενώ οι συσκευές μάσκας χειροκίνητης βαλβίδας προμηθεύουν αέρα εμπλουτισμένο με οξυγόνο μέσω μιας μάσκας προσώπου (χωρίς την διατήρηση ενός ανοικτού αεραγωγού), οι αυτόματες συσκευές χρησιμοποιούν στοματοφαρυγγικό αεραγωγό (π.χ., αεραγωγούς Μπέργκμαν ή Guedel), οι οποίοι εξασφαλίζουν την βατότητα των αεραγωγών. Έχουν

επίσης ένα ακροφύσιο για το διασώστη με προστατευτική μάσκα λειτουργίας, αποκλείοντας κάθε επαφή στόμα με στόμα. Ένα άλλο σύστημα που ονομάζεται AutoPulse είναι ηλεκτροκίνητο και χρησιμοποιεί μια μεγάλη ζώνη γύρω από το στήθος του ασθενούς που συσπάται ρυθμικά, προκειμένου να εκτελέσει θωρακικές συμπίεσεις. Αυτό επίσης υποστηρίζεται από αποτελέσματα κλινικών μελετών που δείχνουν αύξηση των ποσοστών της επιστροφής της αυθόρμητης κυκλοφορίας (Tomioaka, et al, 2015).

2.4.4. Εφαρμογές για κινητά

Για την υποστήριξη της κατάρτισης και τη διαχείριση των επειγόντων περιστατικών, οι εφαρμογές για κινητά περιέχονται στις μεγαλύτερες αγορές εφαρμογών. Η αξιολόγηση 61 διαθέσιμων εφαρμογών αποκάλυψε ότι ένας μεγάλος αριθμός δεν ακολουθεί τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για τη βασική υποστήριξη της ζωής και πολλές εφαρμογές δεν έχουν σχεδιαστεί με ένα φιλικό προς το χρήστη τρόπο. Ο Ερυθρός Σταυρός ενέκρινε την εφαρμογή ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης για κινητά, η οποία χρησιμοποιεί εικόνες, κείμενα και βίντεο για να βοηθήσει το χρήστη.

2.5. Παθοφυσιολογία

Η ΚΑΡΠΑ χρησιμοποιείται σε άτομα με καρδιακή ανακοπή, προκειμένου να οξυγονώσει το αίμα και να διατηρήσει μια καρδιακή παροχή τέτοια ώστε να κρατήσει τα ζωτικά όργανα ζωντανά. Η κυκλοφορία και η οξυγόνωση του αίματος απαιτούνται για τη μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς. Η φυσιολογία της ΚΑΡΠΑ περιλαμβάνει δημιουργία διαφοράς πίεσης μεταξύ των αγγειακών στρωμάτων των αρτηριών και των φλεβών. Η ΚΑΡΠΑ το επιτυγχάνει αυτό μέσω πολλαπλών μηχανισμών.

Ο εγκέφαλος μπορεί να υποστεί ζημιά μετά την διακοπή της ροής του αίματος για περίπου τέσσερα λεπτά και μη αναστρέψιμη βλάβη μετά από περίπου επτά λεπτά. Συνήθως, εάν η αρτηριακή ροή παύει για μία έως δύο ώρες, στη συνέχεια, τα κύτταρα του σώματος θα πεθάνουν. Ως εκ τούτου, σε γενικές γραμμές η ΚΑΡΠΑ είναι αποτελεσματική μόνο αν διεξαχθεί μέσα σε επτά λεπτά από την διακοπή της ροής του αίματος. Η καρδιά χάνει επίσης ταχέως την ικανότητα να διατηρήσει ένα φυσιολογικό ρυθμό. Οι χαμηλές θερμοκρασίες του σώματος, καθώς μερικές φορές εμφανίζονται σε περιπτώσεις ατελών πνιγμών, παρατείνουν το χρόνο επιβίωσης του εγκεφάλου. Μετά

από καρδιακή ανακοπή, η αποτελεσματική ΚΑΡΠΑ επιτρέπει αρκετό οξυγόνο να φτάσει στον εγκέφαλο ώστε να καθυστερήσει η καταπόνηση του εγκεφαλικού θανάτου, και επιτρέπει στην καρδιά να συνεχίσει να ανταποκρίνεται στις απόπειρες απινίδωσης (Panchal, et al, 2013).

2.6. Εφαρμογή ΚΑΡΠΑ

Αποτελέσματα μελετών υποστηρίζουν ότι σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής εκτός του οικείου περιβάλλοντος, οι παρευρισκομένοι ή τα μέλη της οικογένειας επιχειρούν να εφαρμόσουν ΚΑΡΠΑ μεταξύ 14% και 45% των περιπτώσεων, με ένα μέσο όρο 32%. Διεθνώς, τα ποσοστά της εφαρμογής ΚΑΡΠΑ εκ μέρους των παρευρισκομένων κυμαίνονται από 1% έως 44%. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα αυτής της ΚΑΡΠΑ είναι μεταβλητή, και οι μελέτες δείχνουν μόνο το ήμισυ περίπου της εφαρμογής ΚΑΡΠΑ εκ μέρους των παρευρισκομένων εκτελείται σωστά. Πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι το κοινό που έχει λάβει εκπαίδευση ΚΑΡΠΑ στο παρελθόν, δεν διαθέτει τις δεξιότητες και την αυτοπεποίθηση που χρειάζεται για να σώσει ζωές. Οι ειδικοί πιστεύουν ότι είναι απαραίτητη η καλύτερη εκπαίδευση για να βελτιώσει την προθυμία και το επίπεδο γνώσεων των ατόμων ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σωστά σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής (Wang, et al, 2014).

Υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της δυνατότητας έναρξης της ΚΑΡΠΑ. Οι νεότεροι άνθρωποι είναι πολύ πιο πιθανό να δεχθούν απόπειρες εφαρμογής ΚΑΡΠΑ πριν από την άφιξη των ιατρικών υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης. Διαπιστώθηκε επίσης ότι οι παρευρισκόμενοι διαχειρίζονται πιο συχνά τεχνικές ΚΑΡΠΑ όταν βρίσκονται σε δημόσιους από ότι, όταν βρίσκονται στο οικείο περιβάλλον του ασθενούς, αν και οι επαγγελματίες υγείας είναι υπεύθυνοι για περισσότερο από το ήμισυ των εξωνοσοκομειακών προσπαθειών ανάνηψης. Οι άνθρωποι χωρίς σύνδεση με το θύμα είναι πιο πιθανό να εκτελέσουν τεχνικές ΚΑΡΠΑ από ότι, είναι ένα μέλος της οικογένειάς τους.

Υπάρχει επίσης μια σαφής συσχέτιση μεταξύ της αιτίας της ανακοπής και της πιθανότητας της έναρξης τεχνικών ΚΑΡΠΑ εκ μέρους των παρευρισκομένων. Γενικά τα άτομα είναι πιο πιθανό να εφαρμόσουν ΚΑΡΠΑ σε νεότερα θύματα με καρδιακή ανακοπή σε δημόσιο χώρο, όταν υπάρχει ιατρική αιτία. Τα θύματα που έχουν υποστεί ανακοπή από τραυματισμό, αφαίμαξη ή δηλητηρίαση είναι λιγότερο πιθανό να

λάβουν ΚΑΡΠΑ (Sasson, et al, 2013). Έρευνες υποστηρίζουν επίσης ότι, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα η ΚΑΡΠΑ να εκτελεστεί αν ο παριστάμενος έχει την υποχρέωση να εκτελέσει, μόνο το στοιχείο ανάνηψης της συμπίεσης στο στήθος και όχι τις αναπνοές.

Η ΚΑΡΠΑ είναι πιθανό να είναι αποτελεσματική μόνο αν αρχίσει μέσα σε 6 λεπτά μετά την διακοπή της ροής του αίματος, επειδή η μόνιμη βλάβη των κυττάρων του εγκεφάλου συμβαίνει όταν το οξυγονωμένο αίμα εμποτίζει τα κύτταρα μετά από αυτό το χρονικό διάστημα, δεδομένου ότι τα κύτταρα του εγκεφάλου γίνονται αδρανή σε μόλις 4 - 6 λεπτά σε ένα περιβάλλον με στέρηση οξυγόνου και, ως εκ τούτου, δεν μπορεί να επιβιώσει από την επανεισαγωγή του οξυγόνου σε μια τυπική ανάνηψη. Η έρευνα με τη χρήση καρδιοπληγικής έγχυσης αίματος οδήγησε σε ποσοστό επιβίωσης 79,4% με διαστήματα καρδιακής ανακοπής 72 ± 43 λεπτών. Οι παραδοσιακές μέθοδοι επιτυγχάνουν ποσοστό επιβίωσης 15%. Νέες έρευνες απαιτούνται σήμερα για να καθοριστεί τι ρόλο θα έχουν η ΚΑΡΠΑ, το ηλεκτροσόκ, και οι νέες προηγμένες τεχνικές σταδιακής ανάνηψης με αυτή τη νέα γνώση (Cobb, et al, 1999).

Μια αξιοσημείωτη εξαίρεση είναι η καρδιακή ανακοπή που εμφανίζεται, σε συνδυασμό με την έκθεση σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Η υποθερμία φαίνεται να προστατεύει από την επιβράδυνση του μεταβολισμού και των φυσιολογικών διαδικασιών, μειώνοντας σημαντικά την ανάγκη των ιστών για οξυγόνο. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η ΚΑΡΠΑ, η απινίδωση, και οι προηγμένες τεχνικές εφαρμογής θερμότητας έχουν αναβιώσει τα θύματα μετά από σημαντικές περιόδους υποθερμίας.

2.7. Επιπλοκές

Ενώ η ΚΑΡΠΑ είναι μια τελευταία λύση παρέμβασης, χωρίς την οποία ένα άτομο χωρίς παλμό θα πεθάνει σίγουρα, η σωματική φύση του πώς η ΚΑΡΠΑ γίνεται οδηγεί σε επιπλοκές που μπορεί να χρειαστεί να διορθωθούν. Κοινές επιπλοκών λόγω ΚΑΡΠΑ είναι τα κατάγματα των πλευρών και του στέρνου, η αιμορραγία στο πρόσθιο μεσοθωράκιο, οι καρδιακές θλάσεις, το αιμοπερικάρδιο, οι επιπλοκές άνω αεραγωγού, η βλάβες στην κοιλιακή χώρα που περιλαμβάνουν σπλαγχνικές ρήξεις του ήπατος και του σπλήνα, η εμβολή λίπους, οι επιπλοκές των πνευμόνων - του πνευμοθώρακα, ο αιμοθώρακας και οι θλάσεις των πνευμόνων (Wik, et al, 2005).

Οι πιο συχνοί τραυματισμοί από ΚΑΡΠΑ είναι τα κατάγματα των πλευρών, με τις βιβλιογραφικές πηγές να δηλώνουν μια συχνότητα μεταξύ 13% και 97%, και κατάγματα στέρνου, με συχνότητα μεταξύ 1% έως 43%. Αν και αυτές οι ιατρογενείς κακώσεις μπορεί να απαιτήσουν περαιτέρω παρέμβαση (υποθέτοντας ότι ο ασθενής επιβιώνει από την καρδιακή ανακοπή), μόνο το 0,5% από αυτές είναι απειλητικές για τη ζωή του ατόμου.

Το είδος και η συχνότητα των τραυματισμών μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες όπως το φύλο και η ηλικία. Για παράδειγμα, οι γυναίκες έχουν υψηλότερο κίνδυνο για κατάγματα στέρνου από τους άνδρες, και ο κίνδυνος για κατάγματα πλευρών αυξάνεται σημαντικά με την πάροδο της ηλικίας. Τα παιδιά και τα βρέφη έχουν χαμηλό κίνδυνο καταγμάτων των πλευρών κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ, με συχνότητα μικρότερη από 2%, αν και όταν συμβαίνουν, είναι συνήθως εμπρόσθια και πολλαπλά (Panchal, et al, 2013). Όπου η ΚΑΡΠΑ εφαρμόζεται με λανθασμένο τρόπο από έναν πάροχο σε έναν ασθενή που δεν έχει υποστεί καρδιακή ανακοπή, μόνο το 2% περίπου υφίσταται τραυματισμό ως αποτέλεσμα της εφαρμογής με το 12% να δηλώνει δυσφορία από την εμπειρία που έζησε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1 Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή των απόψεων και η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη λήψη απόφασης έναρξης ή διακοπής της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης από τους επαγγελματίες υγείας. Καταγράφησαν επίσης οι διαφορές στη στάση του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού σε σχέση με τον τραυματισμό της ΚΑΡΠΑ.

3.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Τέθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιοι είναι οι λόγοι που το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό λαμβάνει την απόφαση έναρξης και διακοπής της ΚΑΡΠΑ;
2. Ποιοι οι δημογραφικοί και λοιποί παράμετροι που επηρεάζουν τη λήψη των αποφάσεων;

3. Πως αξιολογούνται τα κριτήρια διακοπής της ΚΑΡΠΑ από τα άτομα της ομάδας διάσωσης;

3.3 Μεθοδολογία της έρευνας

Αφού ορίστηκε το θέμα της μελέτης, αρχικά διενεργήθηκε εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση στις βάσεις δεδομένων PubMed και EKT με λέξεις κλειδιά: καρδιοπνευμονική ανάνηψη, ΚΑΡΠΑ, CPR, θωρακικές συμπιέσεις, απινίδωση και αυτόματος εξωτερικός απινιδιστής. Για να εξεταστούν τα ερευνητικά ερωτήματα και να εξαχθούν συμπεράσματα από την εφαρμογή της έρευνας, διεκπεραιώθηκε ποσοτική έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίου, σε τυχαίο δείγμα επαγγελματιών υγείας, εργαζομένων σε νοσοκομεία του νομού Αττικής.

Μέσω της ολοκληρωμένης συλλογής δεδομένων και της ανάπτυξης ενός ορθού ερωτηματολογίου είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων στον πληθυσμό. Κατά συνέπεια, η ανάλυση των δεδομένων, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων ολοκληρώνουν τη μεθοδολογία της έρευνας.

Η έρευνα διεξήχθη από τον Ιανουάριο έως και το Μάρτιο του 2016 και συμμετείχαν 100 επαγγελματίες υγείας, ιατροί και παραϊατρικό προσωπικό. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς, κλειστού τύπου.

3.3.1 Δείγμα και Συλλογή των δεδομένων

Το δείγμα της έρευνας αποτελείτο από 100 επαγγελματίες υγείας, ιατρούς, νοσηλευτές και παραϊατρικό προσωπικό, που εργαζόταν σε νοσοκομεία του νομού Αττικής.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας διανεμήθηκε το χρονικό διάστημα από Ιανουάριο έως και το Μάρτιο του 2016, σε 100 εργαζόμενους των νοσοκομείων της Αττικής.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα σε δύο νοσηλευτικά ιδρύματα, όπου το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε σε είκοσι εργαζόμενους. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής έδειξαν ότι το ερωτηματολόγιο της έρευνας ήταν κατανοητό από τους συμμετέχοντες και κατά συνέπεια, μπορούσε να μοιραστεί και στο υπόλοιπο δείγμα του πληθυσμού της έρευνας. Η συλλογή των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε, απευθείας στους χώρους εργασίας των συμμετεχόντων. Για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης μελέτης ζητήθηκε και λήφθηκε η άδεια της επιτροπής ειδικής σύνθεσης του Μεταπτυχιακού.

Η απλή τυχαία δειγματοληψία ορίστηκε ως η μέθοδος συλλογής του δείγματος από τον πληθυσμό των συγκεκριμένων εργαζομένων στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Η συγκεκριμένη μέθοδος επιλέχθηκε ως η πλέον κατάλληλη δεδομένου των χρονικών πλαισίων της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Με την εφαρμογή της επιτεύχθηκε η μείωση της μεροληψίας και του στατιστικού σφάλματος, αλλά ταυτόχρονα εγγυόταν την αύξηση ακριβείας των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση. (Kothari 2004)

3.4 Ερευνητικό Εργαλείο – Στατιστική ανάλυση

Ως ερευνητικό εργαλείο της παρούσας έρευνας ορίστηκε αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου οι οποίες άντλησαν πληροφορίες για τα δημογραφικά στοιχεία των εργαζομένων που συμμετείχαν στην έρευνα ,τις απόψεις και στάσεις αυτών ως προς την έναρξη της διαδικασίας της ΚΑΡΠΑ καθώς και των κριτηρίων της διακοπής αυτής. Το ερωτηματολόγιο της έρευνας απαρτίστηκε από 31 ερωτήσεις κλειστού τύπου, πολλαπλών επιλογών, ΝΑΙ/ΟΧΙ, και 5-βάθμιας κλίμακας Likert που ακολουθούνταν από τις κλίμακες 1 έως 5, όπου 1 «το λιγότερο σημαντικό» και 5 «το πιο σημαντικό».

Ο έλεγχος αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου έγινε με το συντελεστή αξιοπιστίας Kuder-Richardson όταν τα στοιχεία του ερωτηματολογίου αποτελούνταν από δύο κατηγορίες («ναι» και «όχι») και το συντελεστή Cronbach's α , (όταν οι απαντήσεις στα στοιχεία του ερωτηματολογίου αποτελούνταν από >2 κατηγορίες (κλίμακα Likert), ο οποίος κυμάνθηκε στο 0,962 και εμφάνισε υψηλή συνοχή σε κάθε άξονα του ερωτηματολογίου. Η επεξεργασία και η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το SPSS v21.

3.5 Περιορισμοί της μελέτης

Ο επαρκής όγκος δεδομένων για τη μελέτη των στάσεων και απόψεων των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τη διαδικασία έναρξης και διακοπής της ΚΑΡΠΑ δεν οδήγησε σε προβλήματα ή ελλείψεις και στη δυσκολία ανάπτυξης του θεωρητικού μέρους. Επιπλέον, δυσκολίες και περιορισμοί δεν καταγράφηκαν κατά την εκπόνηση της ερευνητικής διαδικασίας. Η προθυμία των συμμετεχόντων εργαζομένων ιατρών και παραϊατρικού προσωπικού να λάβουν μέρος στην έρευνα

ήταν υπαρκτή. Όλα τα ερωτηματολόγια που μοιράστηκαν συλλέχτηκαν συμπληρωμένα. Το ποσοστό απόκρισης στην έρευνα ήταν 100%.

Μοναδικός περιορισμός της έρευνας ήταν το γεγονός ότι, το δείγμα των εργαζομένων αποτέλεσε δείγμα ευκολίας και μάλιστα από την περιοχή του νομού Αττικής. Αυτό αποτελεί τροχοπέδη στην αναγωγή των αποτελεσμάτων στο σύνολο του πληθυσμού. Ενδεχομένως τα αποτελέσματα να διαφοροποιούνταν αν στο δείγμα εμπλέκονταν επαγγελματίες υγείας από όλη την Ελλάδα. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα δε μπορεί παρά να αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση του ζητήματος, που καταδεικνύει την ανάγκη διεξαγωγής κοινών προγραμμάτων εκπαίδευσης, ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού στην εφαρμογή της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

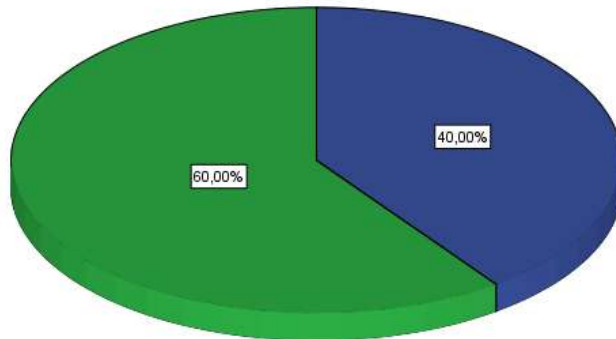
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Γυναίκες ήταν το 60 % του δείγματος και άνδρες το 40%. (Γράφημα 1)

Γράφημα 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Ορίστε το φύλο σας

■ Άνδρας
■ Γυναίκα

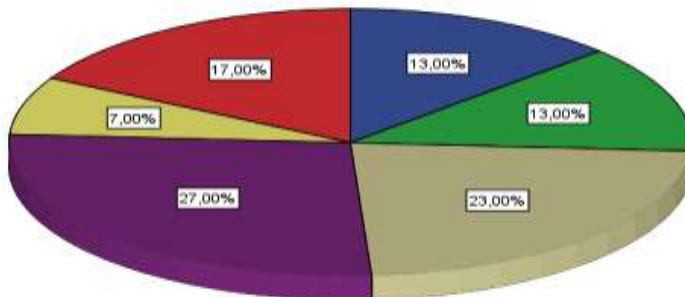


Το δείγμα παρουσιάζει αρκετά καλή διασπορά στην ηλικιακή κατανομή. Το 27% βρίσκεται στις ηλικίες από 37 – 42, και ακολουθεί με μικρή διαφορά το 23% που βρίσκεται στις ηλικίες 31 – 36. Ακολουθεί η ομάδα των >47 ετών σε ποσοστό 17%, ενώ αμέσως μετά βρίσκονται οι ηλικιακές ομάδες 21–25 και 26–30 σε ποσοστό 13%. Η ηλικιακή ομάδα των 31 έως 36 βρέθηκε με ποσοστό 7%. (Γράφ. 2)

Γράφημα 2. Ηλικιακή κατανομή των συμμετεχόντων

Ορίστε την ηλικιακή σας ομάδα

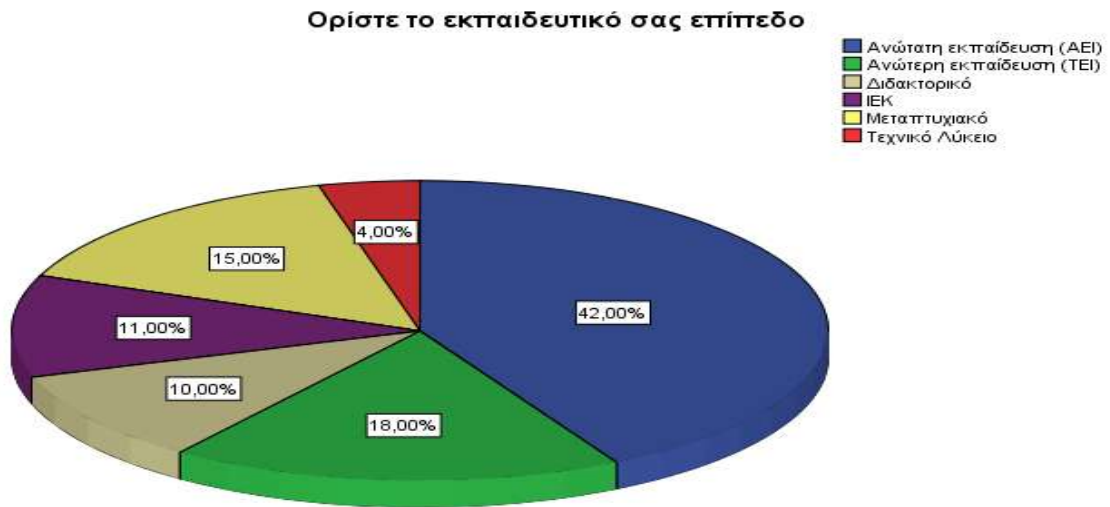
■ 21 - 25
■ 26 - 30
■ 31 - 36
■ 37 - 42
■ 43 - 46
■ Άνω των 47 ετών



Το συντριπτικό ποσοστό του δείγματος (42%) ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ, με το 18% να είναι απόφοιτοι ΤΕΙ. Σε ποσοστό 15% ήταν τα άτομα με μεταπτυχιακό, ενώ με 11%

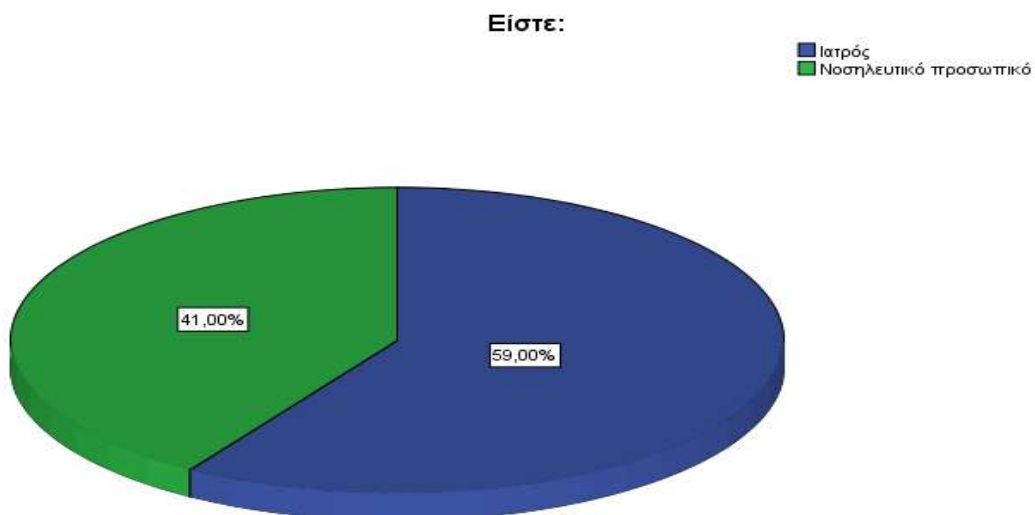
ακολουθούν οι απόφοιτοι ΙΕΚ. Αυτοί που κατείχαν διδακτορικό τίτλο αποτελούν το 10%, ενώ μόλις το 4% των ερωτηθέντων ήταν απόφοιτοι λυκείου. (Γράφ. 3)

Γράφημα 3. Εκπαιδευτικό επίπεδο συμμετεχόντων



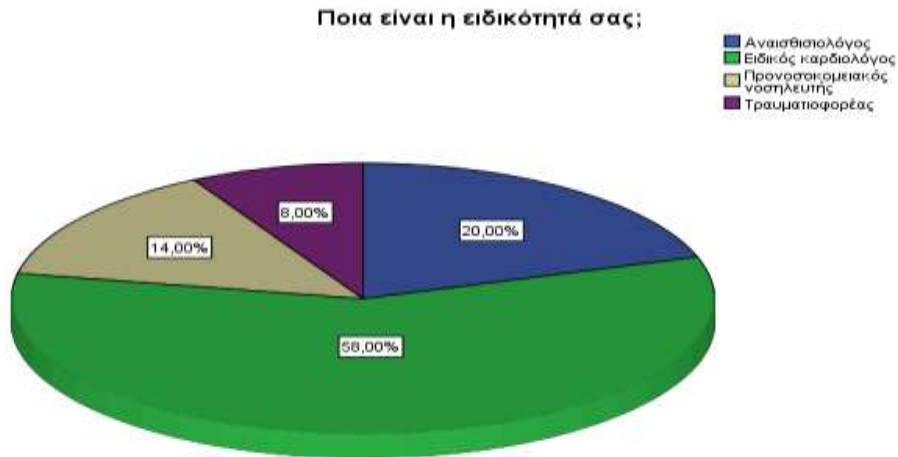
Το 59% των συμμετεχόντων ήταν ιατροί και το 41% νοσηλευτικό προσωπικό. (Γραφ. 4)

Γράφημα 4. Ιδιότητα συμμετεχόντων



Στην ερώτηση για την επαγγελματική ειδικότητα βρέθηκε ότι, το 58% του συνόλου ήταν ειδικοί καρδιολόγοι, το 20% αναισθησιολόγοι, το 14% προνοσοκομειακοί νοσηλευτές και το 8% τραυματιοφορείς. (Γραφ. 5)

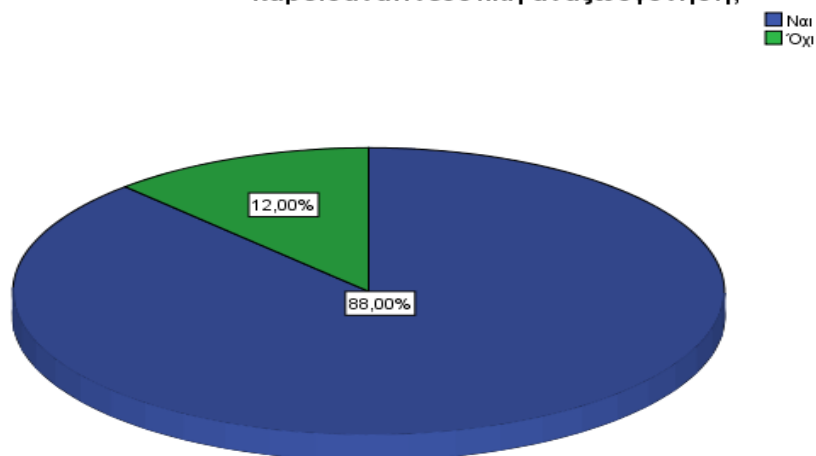
Γράφημα 5. Επαγγελματική ειδικότητα



Στην ερώτηση σχετικά με το εάν ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο με εξειδίκευση στα πεδία νεότερων τακτικών θα συντελούσε σε καλύτερη λήψη αποφάσεων σχετικά με την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, το 88% απάντησε θετικά, ενώ το 12% του δείγματος απάντησε αρνητικά. (Γραφ. 6)

Γράφημα 6. Ανάγκη εξειδικευμένης εκπαίδευσης

Θεωρείτε ότι ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο με εξειδίκευση στα πεδία νεωτέρων τακτικών θα συντελούσε στην καλύτερη λήψη αποφάσεων σχετικά με την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση;



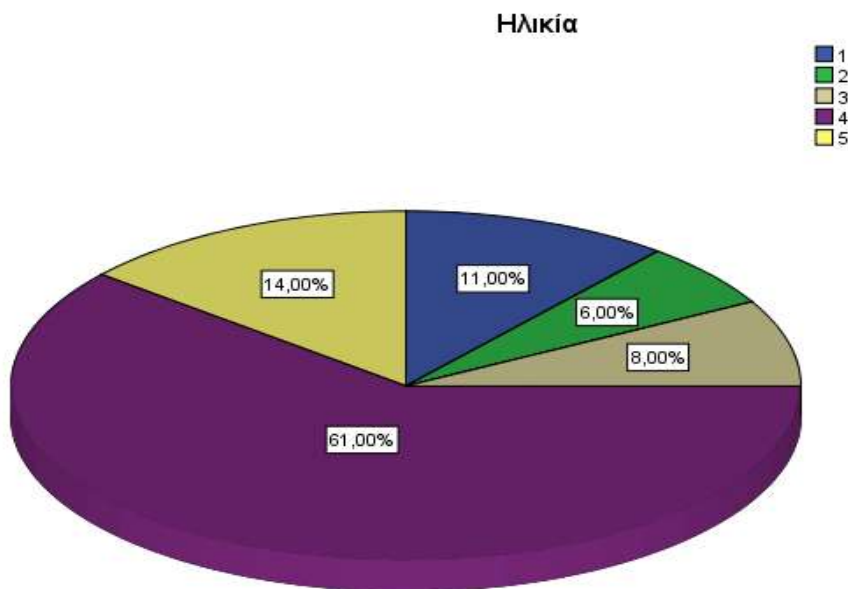
* Στις ερωτήσεις και τα γραφήματα που ακολουθούν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να αναφέρουν κατά σειρά σημαντικότητας ορισμένες παραμέτρους. Όπου 1 απεικονίζεται το λιγότερο σημαντικό και 5 το εξαιρετικά σημαντικό. (Πιν. 1)

Πιν. 1 Σημαντικότητα παραμέτρου

1	Όχι σημαντικό ρόλο
2	Λιγότερο σημαντικό ρόλο
3	Όχι τόσο σημαντικό ρόλο
4	Πολύ σημαντικό ρόλο
5	Εξαιρετικά σημαντικό ρόλο

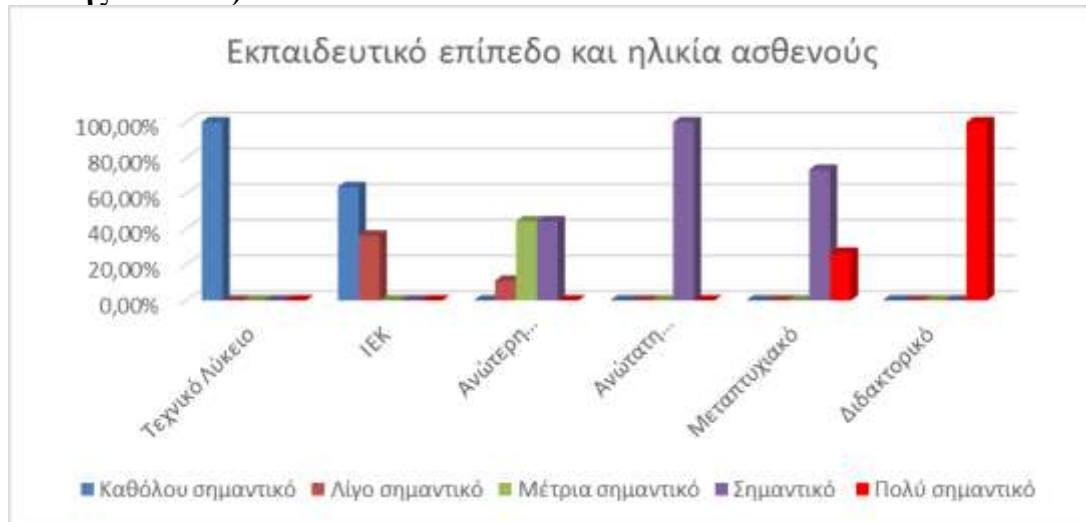
Πολύ μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, θεωρεί πως η ηλικία παίζει πολύ και εξαιρετικά σημαντικό ρόλο στην διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (61% και 14% αντίστοιχα), ενώ το 11% δε θεωρεί την ηλικία πολύ σημαντικό παράγοντα, ενώ το 14% θεωρούν πως η ηλικία είναι ένας ουδέτερος παράγοντας. (Γραφ. 7)

Γραφ. 7 Η σημαντικότητα της ηλικίας ως παράγοντας διακοπής της ΚΑΡΠΑ



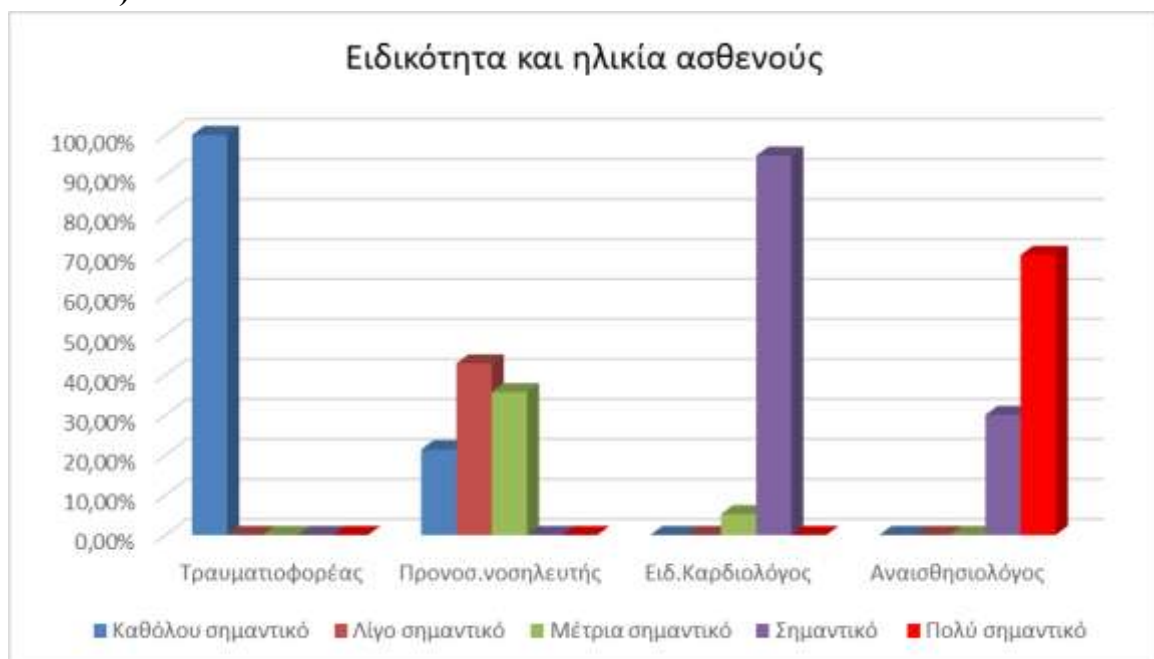
Η ηλικία του ασθενούς θεωρείται από τους κατόχους Διδακτορικού και ανώτατης εκπαίδευσης (98%), ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ οι απόφοιτοι λυκείου τη θεωρούν καθόλου σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 8)

Γραφ. 8 Εκπαιδευτικό επίπεδο και ηλικία ασθενούς (ως παράγοντας διακοπής της ΚΑΡΠΑ)



Οι αναισθησιολόγοι και οι ειδικοί καρδιολόγοι θεωρούν ότι ή ηλικία του ασθενούς είναι ένας πολύ σημαντικός, και σημαντικό παράγοντας (70% και 90% αντίστοιχα) για τη λήψη της απόφασης για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ οι τραυματιοφορείς τη θεωρούν καθόλου σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 9)

Γραφ. 9 Ειδικότητα και ηλικία ασθενούς (ως παράγοντας διακοπής της ΚΑΡΠΑ)



Οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα > 31 ετών θεωρούν ότι ή ηλικία του ασθενούς είναι ένας πολύ σημαντικός, και σημαντικός παράγοντας (80% και 99% αντίστοιχα) για τη λήψη της απόφασης για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ όσοι ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 21-25 ετών τη θεωρούν καθόλου σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 10)

Γραφ. 10 Ηλικιακή ομάδα και ηλικία ασθενούς (ως παράγοντας διακοπής της ΚΑΡΠΑ)



Η συγκατάθεση του ασθενούς για την διακοπή καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας, σύμφωνα με το 46% του δείγματος, ενώ ακολουθούν οι πιο ουδέτεροι σε ποσοστό 19%, και αυτοί που θεωρούν την συγκατάθεση αρκετά σημαντικό παράγοντα, σε ποσοστό 17%. (Γραφ. 11)

Γραφ. 11 Συγκατάθεση του ασθενούς και διακοπή της ΚΑΡΠΑ



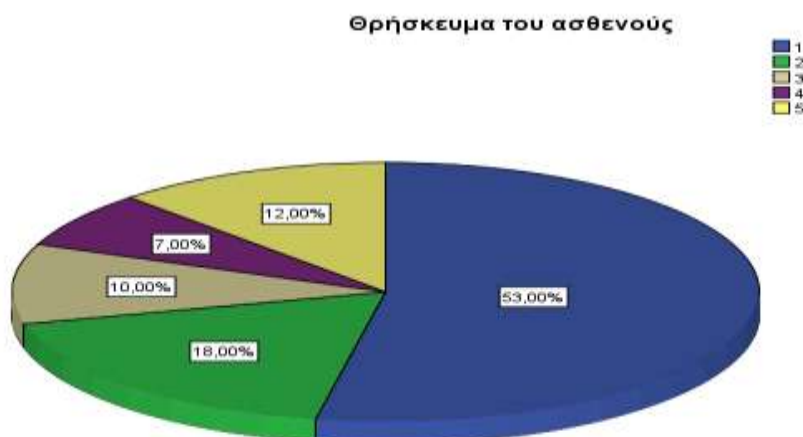
Το μεγαλύτερο ποσοστό (29%) απάντησε πως θεωρεί τη συγκατάθεση πολύ σημαντικό παράγοντα για τη διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ το 27% τη θεωρεί λιγότερο σημαντική. Ακολουθεί ένα 16% που τη θεωρεί πάρα πολύ σημαντική, ενώ το 15% βρίσκει τον συγκεκριμένο παράγοντα κάπως ουδέτερο. Παρατηρείται επίσης ότι, το 13% δε θεωρεί σημαντικό παράγοντα τη συγκατάθεση των συγγενών. (Γραφ. 12)

Γραφ. 12 Συγκατάθεση των συγγενών και διακοπή της ΚΑΡΠΑ



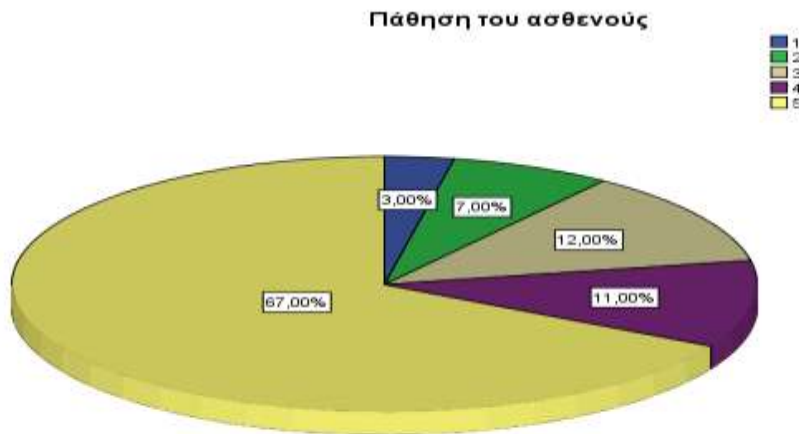
Το θρήσκευμα του ασθενούς παίζει μικρό ρόλο στην διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης σύμφωνα με το 53% του δείγματος. Ακολουθεί ένα 18% που θεωρεί λίγο σημαντικό τον παράγοντα θρήσκευμα, ενώ το 12% και 7% θεωρεί εξαιρετικά σημαντικό και πολύ σημαντικό παράγοντα το θρήσκευμα στην διακοπή. (Γραφ. 13)

Γραφ. 13 Θρήσκευμα του ασθενούς και διακοπή της ΚΑΡΠΑ



Η πάθηση του ασθενούς μοιάζει να είναι ένας από τους σημαντικότερους λόγους διακοπής της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, με το ποσοστό να φτάνει το 67%. Ακολουθεί ένα 12% που είναι πιο ουδέτερο και ένα 11% που θεωρεί πολύ σημαντικό παράγοντα της πάθησης. Το 7% και το 3% θεωρούν την πάθηση λιγότερο και καθόλου σημαντικό παράγοντα αντίστοιχα. (Γραφ. 14)

Γραφ. 14 Πάθηση του ασθενούς και διακοπή της ΚΑΡΠΑ



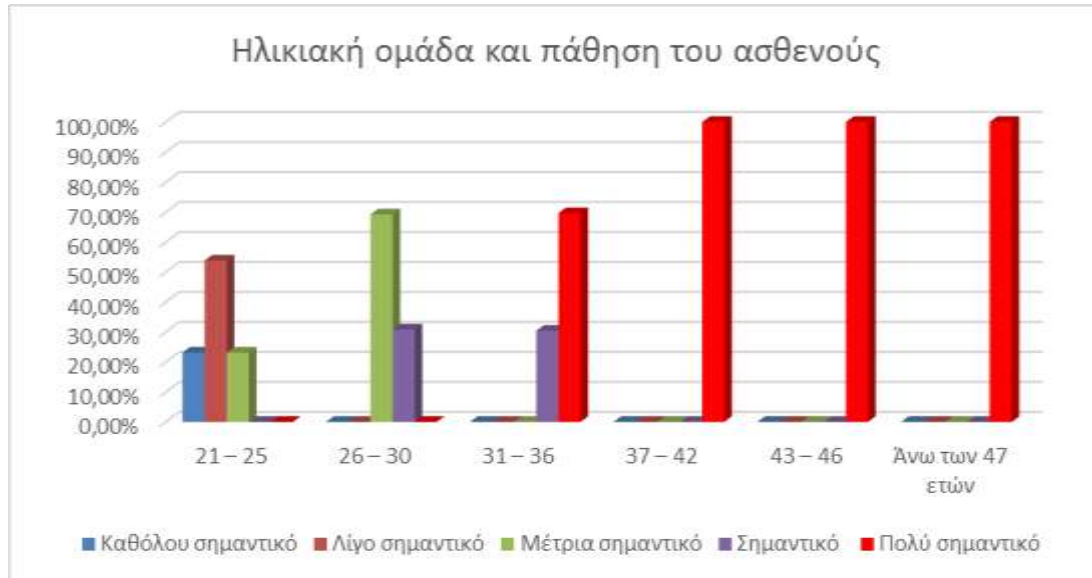
Οι αναισθησιολόγοι και οι ειδικοί καρδιολόγοι θεωρούν ότι η πάθηση του ασθενούς είναι ένας πολύ σημαντικός, και σημαντικό παράγοντας (100% και 80% αντίστοιχα) για τη λήψη της απόφασης για τη διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ οι τραυματιοφορείς τη θεωρούν λίγο σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 15)

Γραφ. 15 Ειδικότητα και πάθηση ασθενούς (ως παράγοντας διακοπής της ΚΑΡΠΑ)



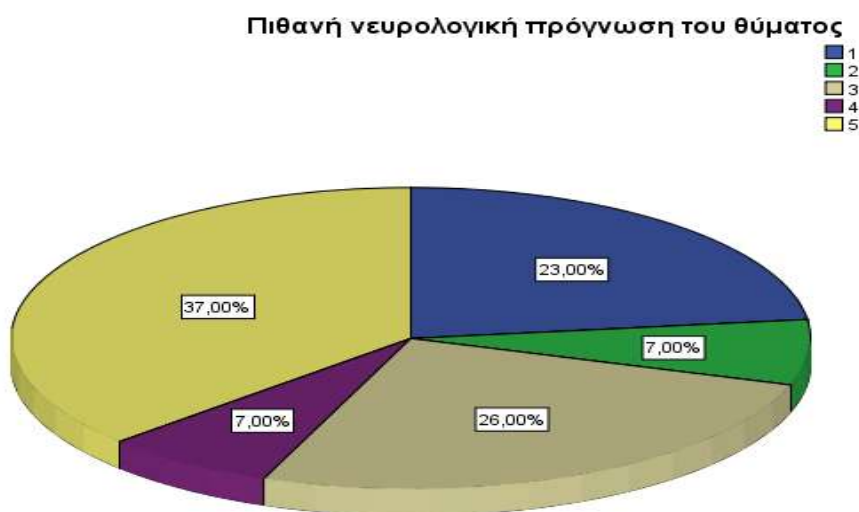
Οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα > 37 ετών θεωρούν ότι η ηλικία του ασθενούς είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας (100%) για τη λήψη της απόφασης για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ όσοι ανήκουν σε μικρότερη ηλικιακή ομάδα 21-25 ετών τη θεωρούν λιγότερο σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 16)

Γραφ. 16 Ηλικιακή ομάδα και πάθηση ασθενούς



Σε ποσοστό 37% οι ερωτηθέντες θεωρούν πολύ σημαντική μία πιθανή νευρολογική πρόγνωση για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ το 26% είναι πιο ουδέτερο, ενώ το 23% δε θεωρεί καθόλου σημαντική τη νευρολογική πρόγνωση. (Γραφ 17)

Γραφ. 17 Πιθανή νευρολογική πρόγνωση



Το καρδιακό αίτιο, θεωρεί εξαιρετικά σημαντικό και πολύ σημαντικό παράγοντα το 49% και 16% του δείγματος αντίστοιχα για τη διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης. Το 5% και 3% θεωρούν τον παράγοντα καρδιακό αίτιο, ελάχιστα σημαντικό και λίγο σημαντικό αντίστοιχα. (Γραφ 18)

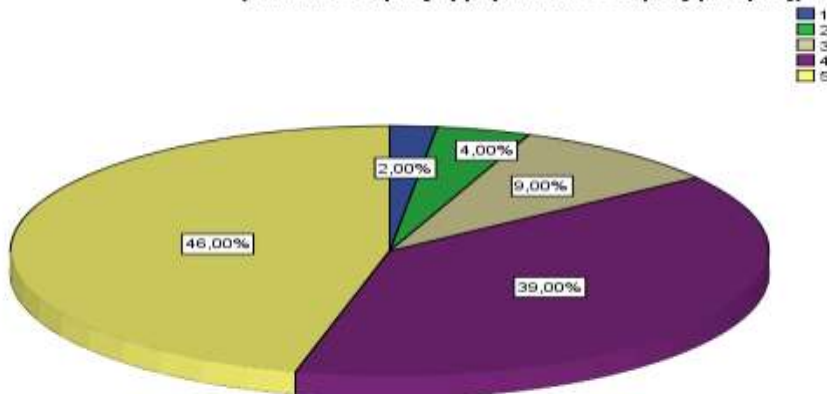
Γραφ. 18 Καρδιολογικό αίτιο και διακοπή ΚΑΡΠΑ



Ο καρδιακός ρυθμός κατά της έναρξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης θεωρείται πολύ σημαντικός από σχεδόν όλους τους ερωτηθέντες. Το 46% τον θεωρεί εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα, το 39% τον θεωρεί πολύ σημαντικό. Το 9%, 2% και 4% που ακολουθούν θεωρούν τον καρδιακό ρυθμό ελάχιστα σημαντικό και λίγο σημαντικό. (Γραφ 19)

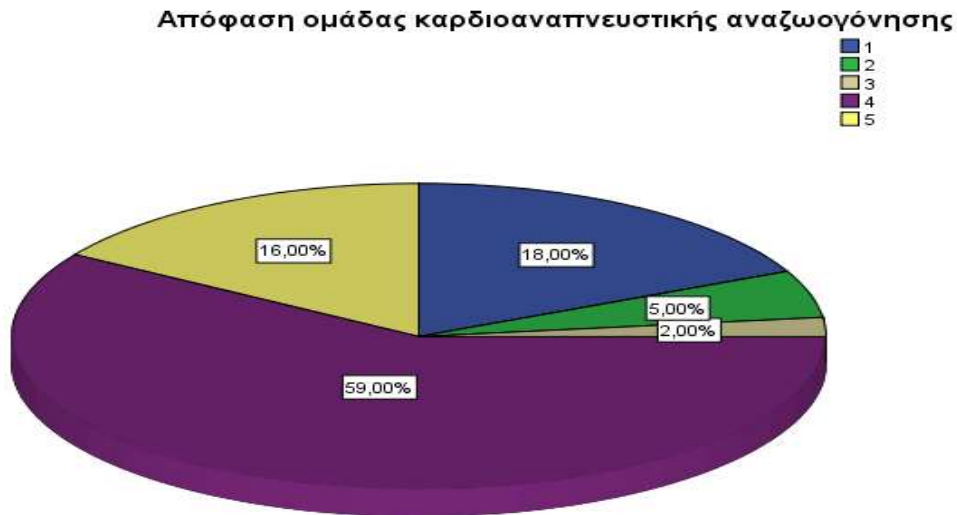
Γραφ. 19 Καρδιακός ρυθμός (απινιδώσιμος και μη απινιδώσιμος ρυθμός)

**Καρδιακός ρυθμός κατά την έναρξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης
(απινιδώσιμος ή μη απινιδώσιμος ρυθμός)**



Στα χέρια της ομάδας καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης πρέπει να είναι η απόφαση σύμφωνα με το 75% (59% & 16%) του δείγματος που θεωρούν το συγκεκριμένο παράγοντα πολύ και εξαιρετικά σημαντικό. Το 18% θεωρεί τον παράγοντα ελάχιστα σημαντικό και το 5% λίγο σημαντικό. (Γραφ 20)

Γραφ. 20 Απόφαση της ομάδας καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης



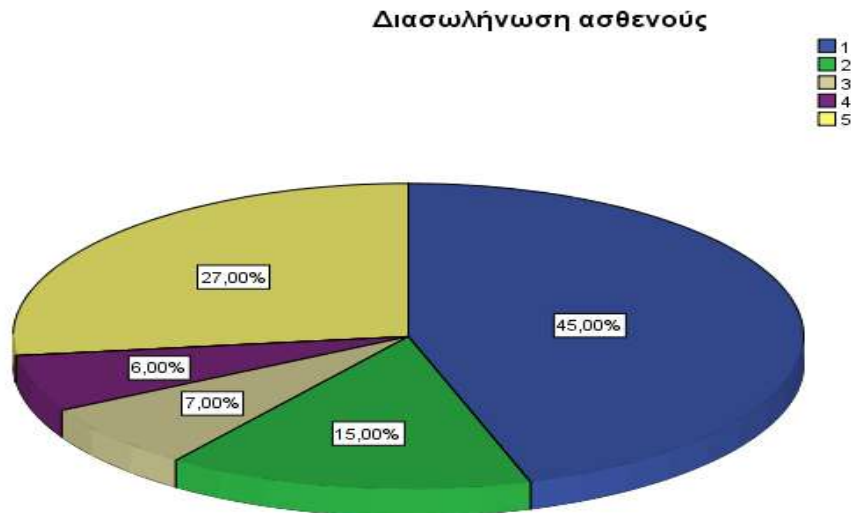
Η μη ανάκτηση της αυτόματης κυκλοφορίας στην καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση θεωρείται ότι, είναι σημαντικός παράγοντας από το 37% και ακολουθεί το 13% που θεωρεί πως είναι εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας. Το 24% θεωρεί λιγότερο σημαντική την μη ανάκτηση της αυτόματης κυκλοφορίας και το 15% τη θεωρεί ελάχιστα σημαντική. (Γραφ 21)

Γραφ. 21 Απόφαση της ομάδας καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης



Η διασωλήνωση του ασθενούς παίζει ελάχιστο ρόλο στη διακοπή της ΚΑΡΠΑ σύμφωνα με το 45% του δείγματος. Το 27% τη θεωρεί εξαιρετικά σημαντική και το 15% θεωρεί λίγο σημαντική τη διασωλήνωση, με το 7% να εμφανίζεται ουδέτερο και το 6% να τη θεωρεί αρκετά σημαντική. (Γραφ 22)

Γραφ. 22 Διασωλήνωση ασθενούς και διακοπή ΚΑΡΠΑ



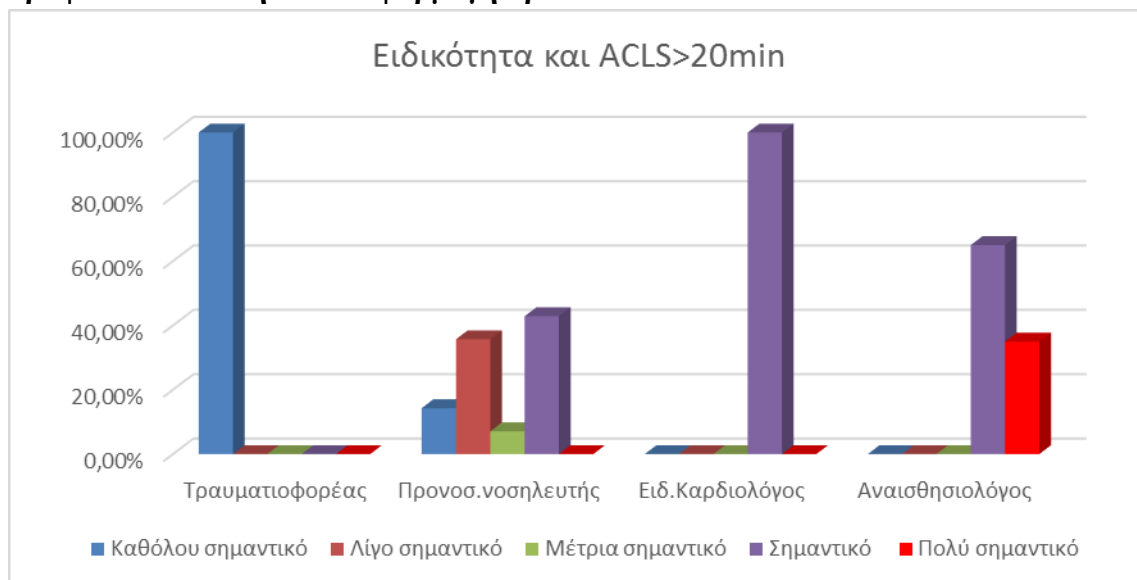
Η εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS για περισσότερο από είκοσι λεπτά θεωρείται πολύ σημαντικός παράγοντας από το 77% του δείγματος. Το 10% θεωρεί τον παράγοντα ελάχιστα σημαντικό, το 7% εξαιρετικά σημαντικό και το 6% λίγο σημαντικό ή ουδέτερο. (Γραφ 23)

Γραφ. 23 Εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS για περισσότερο από είκοσι λεπτά



Οι αναισθησιολόγοι και οι ειδικοί καρδιολόγοι και οι προνοσοκομειακοί νοσηλευτές θεωρούν ότι η εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS για περισσότερο από είκοσι λεπτά είναι σημαντική ή πολύ σημαντική σε ποσοστό 35%, 100% και 40% αντίστοιχα. (Γραφ. 24)

Γραφ. 24 Ειδικότητα και εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS > 20 λεπτά



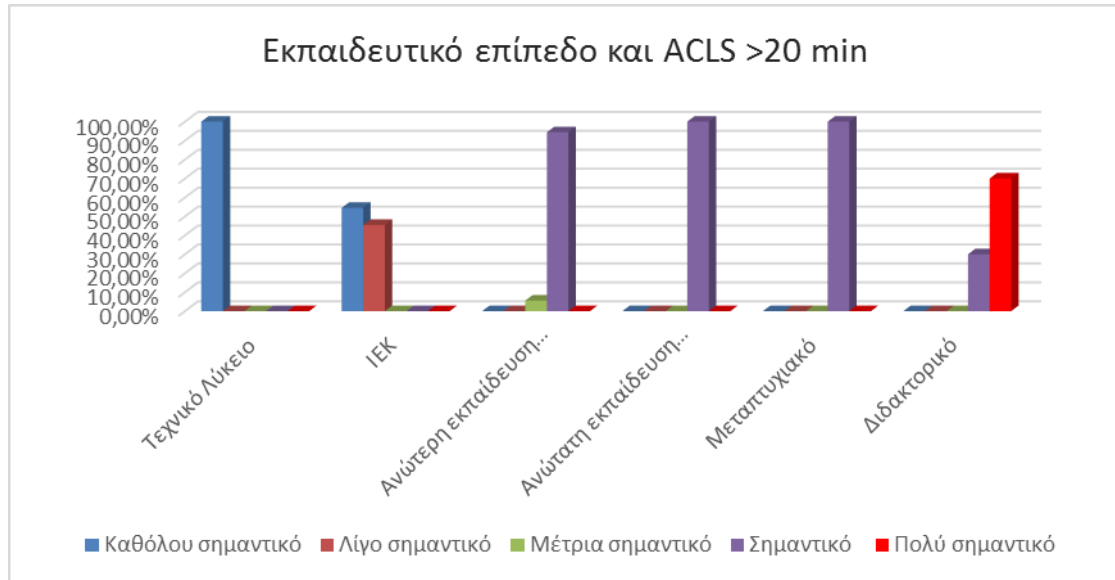
Οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα από 26 έως 46 ετών θεωρούν ότι η εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS > 20 λεπτά αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα (100%) για τη λήψη της απόφασης για τη διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, ενώ όσοι ανήκουν σε μικρότερη ηλικιακή ομάδα 21-25 ετών τη θεωρούν καθόλου σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 25)

Γραφ. 25 Ηλικιακή ομάδα και εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS > 20 λεπτά



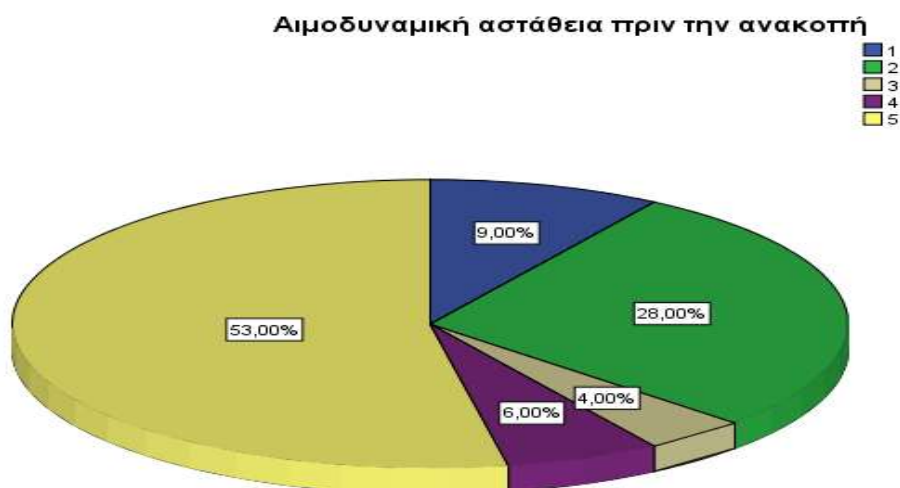
Η εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS > 20 λεπτά θεωρείται από τους κατόχους Διδακτορικού, ανώτατης και ανώτερης εκπαιδευτικής βαθμίδας, ένας σημαντικός ή και πολύ σημαντικός παράγοντας για την διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης. Οι απόφοιτοι λυκείου και ΙΕΚ τη θεωρούν λιγότερο ή καθόλου σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 26)

Γραφ. 26 Εκπαιδευτικό επίπεδο και εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS > 20 λεπτά



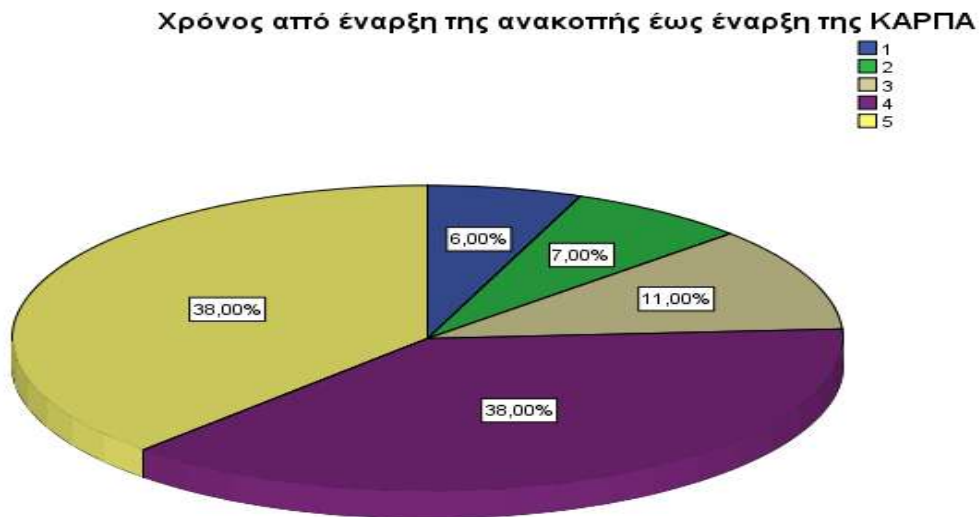
Η αιμοδυναμική αστάθεια πριν την ανακοπή, είναι ένα εξαιρετικά σημαντικό παράγοντας για την διακοπή της ΚΑΡΠΑ για το 53% του δείγματος, ενώ το 28% θεωρεί πως είναι λιγότερο σημαντικό. Το 9% θεωρεί ελάχιστα σημαντικό τον παράγοντα, και το 6% τον θεωρεί πολύ σημαντικό. (Γραφ. 27)

Γραφ. 27 Αιμοδυναμική αστάθεια πριν την ανακοπή



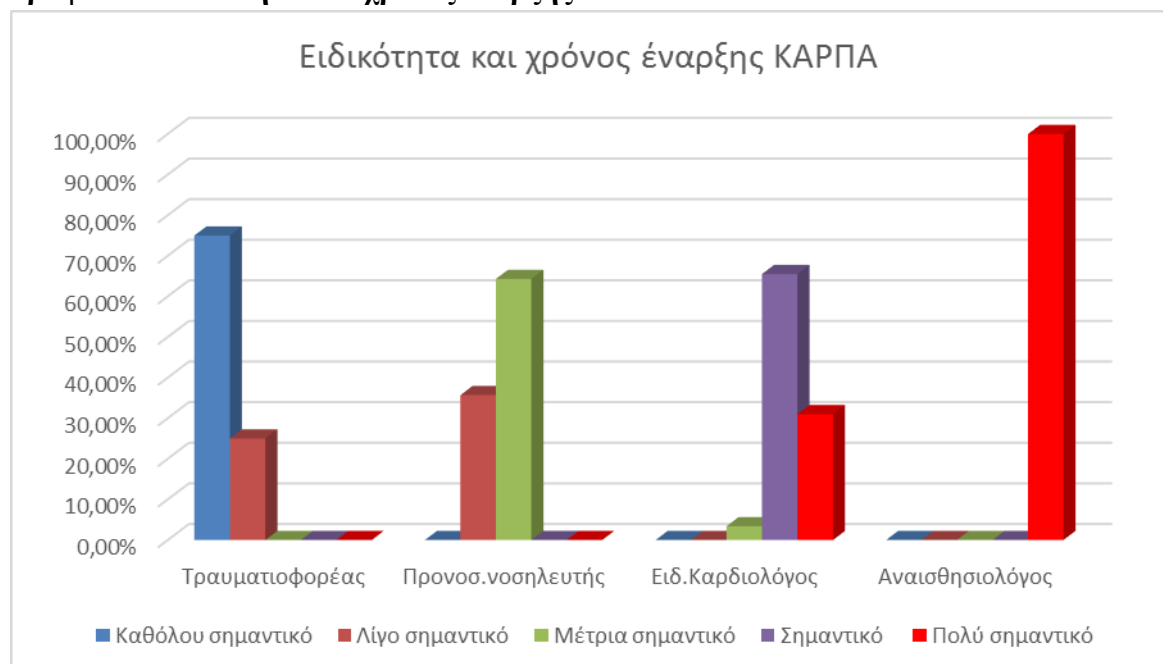
Το 38% θεωρεί τον παράγοντα που αφορά το χρόνο από την έναρξη της ανακοπής έως την έναρξη της ΚΑΡΠΑ εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα, το 38% τον θεωρεί πολύ σημαντικό. Ακολουθούν με 11%, αυτοί που τον θεωρούν λιγότερο σημαντικό και το 6% που τον θεωρούν ελάχιστα σημαντικό.(Γραφ. 28)

Γραφ. 28 Χρόνος από την έναρξη της ανακοπής έως την έναρξη της ΚΑΡΠΑ



Οι αναισθησιολόγοι, οι ειδικοί καρδιολόγοι και οι προνοσοκομειακοί νοσηλευτές θεωρούν ότι ο χρόνος έναρξης της ΚΑΡΠΑ είναι πολύ σημαντικό, σημαντικό ή μέτρια σημαντικό παράγοντας σε ποσοστό 100%, 60% και 60% αντίστοιχα. (Γραφ. 29)

Γραφ. 29 Ειδικότητα και χρόνος έναρξης ΚΑΡΠΑ



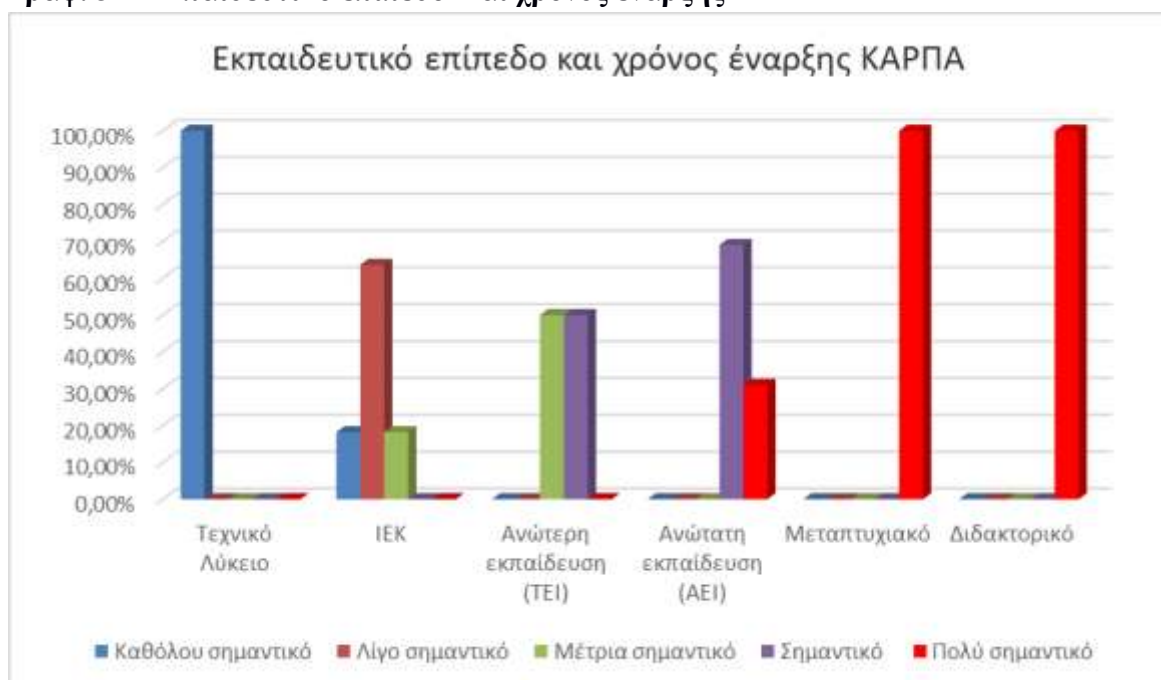
Οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα από 43 έως >46 ετών θεωρούν ότι ο χρόνος έναρξης της ΚΑΡΠΑ είναι πολύ σημαντικός παράγοντας (100%). Οι ηλικίες από 26 έως 42 ετών τον θεωρούν μέτρια σημαντικό παράγοντα (από 40% έως 100%). (Γραφ. 30)

Γραφ. 30 Ηλικιακή ομάδα και χρόνος έναρξης ΚΑΡΠΑ



Οι κάτοχοι διδακτορικού και μεταπτυχιακού τίτλου θεωρούν ότι ο χρόνος έναρξης ΚΑΡΠΑ είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τη λήψη της απόφασης διακοπής της ΚΑΡΠΑ σε ποσοστό 100%. Αντίθετα οι απόφοιτοι κατώτερων εκπαιδευτικών βαθμίδων τον θεωρούν μη σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 31)

Γραφ. 31 Εκπαιδευτικό επίπεδο και χρόνος έναρξης ΚΑΡΠΑ



Ο χρόνος από την έναρξη της ανακοπής έως τη μεταφορά στο ΤΕΠ, θεωρείται εξαιρετικά σημαντικός σύμφωνα με το 62% του δείγματος. Το 25% θεωρεί το χρόνο αυτόν πολύ σημαντικό για την διακοπή της ΚΑΡΠΑ, ενώ το 7% τον θεωρεί λιγότερο σημαντικό, το 3% ελάχιστο σημαντικό και το 3% είναι οι πιο ουδέτεροι. (Γραφ. 32)

Γραφ. 32 Εκπαιδευτικό επίπεδο και χρόνο από την έναρξη της ανακοπής έως τη μεταφορά στο ΤΕΠ



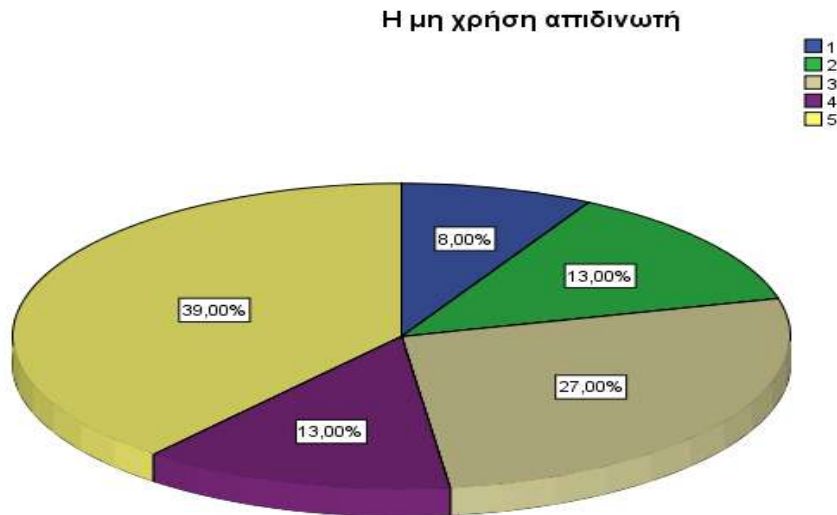
Ο μάρτυρας κατά την ανακοπή του ασθενούς παίζει ελάχιστη σημασία για την διακοπή της ΚΑΡΠΑ σύμφωνα με το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (45%). Το 24% τον θεωρεί πολύ σημαντικό, το 17% πολύ σημαντικό, το 9% είναι ουδέτεροι και το 5% θεωρεί τον παράγοντα λιγότερο σημαντικό. (Γραφ. 33)

Γραφ. 33 Μάρτυρας κατά την ανακοπή του ασθενούς



Η μη χρήση απιδινωτή θεωρείται εξαιρετικά σημαντική για τη διακοπή της ΚΑΡΠΑ από το 39% του δείγματος. Το 27% είναι πιο ουδέτεροι, το 13% θεωρεί τη μη χρήση πολύ σημαντική, το 13% τη θεωρεί λιγότερο σημαντική και το 8% ελάχιστα σημαντική. (Γραφ. 34)

Γραφ. 34 Μη χρήση απιδινωτή και απόφαση διακοπής της ΚΑΡΠΑ



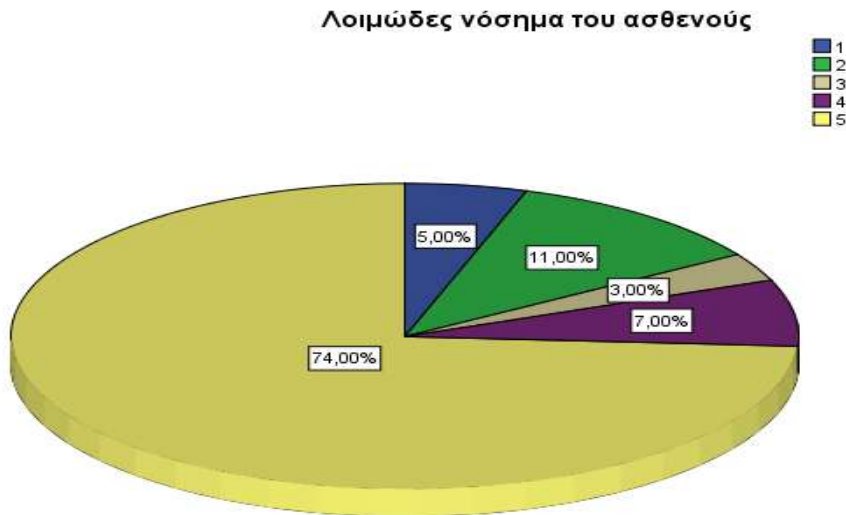
Το αν ο ασθενής είναι πολυτραυματίας ενδέχεται να παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην διακοπή της ΚΑΡΠΑ σύμφωνα με το 63% των ερωτηθέντων. Το 25% θεωρεί την ύπαρξη πολυτραυματία εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα, ενώ το 8%, καθώς και το 1% τον θεωρεί μικρής σημασίας και το 3% ελάχιστης σημασίας. (Γραφ. 35)

Γραφ. 35 Πολυτραυματίας και απόφαση διακοπής της ΚΑΡΠΑ



Είναι περίπτωση που θεωρείται συντριπτική για το ποσοστό των ερωτηθέντων. Εάν ο ασθενής αντιμετωπίζει λοιμώδες νόσημα, σύμφωνα με το 74% του δείγματος πρέπει να διακοπεί η ΚΑΡΠΑ. Ακολουθεί το 11% που την θεωρεί λιγότερο σημαντική, το 7% πολύ σημαντική, το 5% ελάχιστα σημαντική, και τέλος το 3% που εμφανίζονται ως ουδέτεροι. (Γραφ. 35)

Γραφ. 35 Ασθενής με λοιμώδες νόσημα και απόφαση διακοπής της ΚΑΡΠΑ



Όταν ο ασθενής βρίσκεται με τελική νόσο, το 71% του δείγματος θεωρεί πως είναι πολύ σημαντικό να διακοπεί η ΚΑΡΠΑ. Το 9% θεωρεί το λόγο ελάχιστα σημαντικό, το 7% λιγότερο σημαντικό και το 5% πολύ σημαντικό παράγοντα. (Γραφ. 36)

Γραφ. 36 Ασθενής με τελική νόσο και απόφαση διακοπής της ΚΑΡΠΑ



Στην περίπτωση προηγούμενης προσπάθειας ανάνηψης πριν την ανακοπή, το 68% του δείγματος θεωρεί το λόγο εξαιρετικά σημαντικό, σε ποσοστό 68%, ενώ το 19% τον θεωρεί πολύ σημαντικό για τη διακοπή της ΚΑΡΠΑ. Το 3% θεωρεί το λόγο λιγότερο σημαντικό, το 5% ελάχιστα σημαντικό και 5% του δείγματος εμφανίζονται ως. (Γραφ. 37)

Γραφ. 37 Προηγούμενη προσπάθεια ανάνηψης πριν την ανακοπή και διακοπή της ΚΑΡΠΑ



Στην περίπτωση που στον ασθενή χορηγείται shock κατά την μεταφορά του στο νοσοκομείο το δείγμα θεωρεί σε ποσοστό 52% πως είναι εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας για τη διακοπή της ΚΑΡΠΑ. Ακολουθούν οι πιο ουδέτεροι σε ποσοστό 26%, ένα 10% που θεωρεί τον παράγοντα ελάχιστης σημασίας, το 9% μικρής σημασίας και το 3% πολύ σημαντικό. (Γραφ. 38)

Γραφ. 38 Χορήγηση shock κατά την μεταφορά του ασθενή στο νοσοκομείο



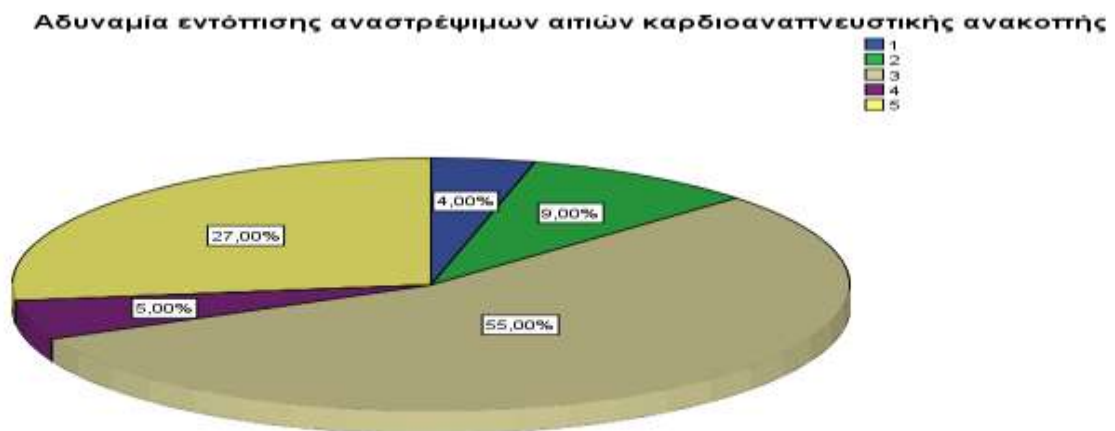
Η ύπαρξη αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής, σε ποσοστό 81% θεωρείται αναγκαία για τη διακοπή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης ενώ ακολουθεί το 7% που θεωρεί τον παράγοντα πολύ σημαντικό, το 7% λιγότερο σημαντικό και το 2% ελάχιστα σημαντικό. (Γραφ. 39)

Γραφ. 39 Ύπαρξη αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής



Στην περίπτωση αδυναμίας εντοπισμού αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής, το 55% των ερωτηθέντων θεωρεί τον παράγοντα σημαντικό, το 27% εξαιρετικά σημαντικό, το 5% πολύ σημαντικό, το 9% λιγότερο σημαντικό και ένα 4% που τον θεωρεί ελάχιστα σημαντικό. (Γραφ. 40)

Γραφ. 40 Αδυναμία εντοπισμού αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό να καταγράψει τις απόψεις και τις διαφορές στη στάση του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού σε σχέση με τον τερματισμό της ΚΑΡΠΙΑ. Η αξιολόγηση των κριτηρίων διακοπής της ΚΑΡΠΙΑ αποτελεί αντικείμενο έντονης διχογνωμίας διεθνώς και έχουν καταβληθεί προσπάθειες για τη θέσπιση του δυνατόν αντικειμενικών κριτηρίων, τα οποία σχετίζονται κύρια με ιατρικούς λόγους και την εμπειριστατωμένη τεκμηρίωση της πιθανολογούμενης αρνητικής έκβασης του ασθενούς και λιγότερο με κοινωνικά και διαδικαστικά κριτήρια, τα οποία ωστόσο λαμβάνονται υπόψη.

Σε αυτά συγκαταλέγονται οι επιθυμίες των συγγενών, ο εκτιμώμενος χρόνος πρόσβασης σε οργανωμένη μονάδα ανάνηψης, η ασφάλεια του προσωπικού, καθώς και οι τυχόν προκαταβολικές «in advance» οδηγίες, εκ μέρους του ασθενούς. πράγμα ασυνήθιστο στη χώρα μας. Συχνά ωστόσο η απόφαση για τερματισμό της ΚΑΡΠΙΑ βασίζεται σε εντελώς υποκειμενικές εκτιμήσεις, στις προτιμήσεις του διασώστη ή των συγγενών του ασθενούς, ή και σε τυχαίους παράγοντες. Επιπλέον οι αποφάσεις για την έναρξη, συνέχιση και τερματισμό της προσπάθειας αναζωογόνησης βασίζονται σε μια ισορροπία μεταξύ κινδύνου και οφέλους και το βάρος αυτών των παρεμβάσεων τοποθετείται στον ασθενή στην οικογένεια και στους επαγγελματίες υγείας. Το προσωπικό του νοσοκομείου συχνά αδυνατεί να κρίνει κατά πόσο ενδείκνυται προσπάθεια αναζωογόνησης και πολλές φορές γίνονται προσπάθειες αναζωογόνησης σε μάταιες περιπτώσεις.. Πολλές Ευρωπαϊκές χώρες δεν έχουν καμία επίσημη πολιτική για την καταγραφή των αποφάσεων "μη διάσωσης - do not resuscitate DNAR" και οι πρακτικές συζητήσεις με τους ασθενείς ποικίλουν. Βελτίωση των γνώσεων και εκπαίδευση στη λήψη αποφάσεων DNAR μπορεί να βελτιώσει την φροντίδα των ασθενών και να προλάβει μάταιες προσπάθειες ΚΑΡΠΙΑ. Οι ομάδες των εργαζομένων που παρέχουν υπηρεσίες στα τμήματα επειγόντων παίζουν σημαντικό ρόλο στη βελτίωση στη λήψη αποφάσεων σχετικά με το τέλος της ζωής και την μη προσπάθεια αναζωογόνησης. (Parr MJ, 2001)

Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία υποστηρίζει ότι, κατά την ανάπτυξη των ιατρικών υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, οι διαχειριστές του συστήματος οφείλουν να εξετάσουν τη χρησιμότητα ενός πρωτοκόλλου για τον τερματισμό της ανάνηψης. Αναφέρεται ότι περίπου 325.000 καρδιοαναπνευστικές ανακοπές συμβαίνουν κάθε

χρόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες με περίπου 77.000 έως 174.000 από αυτές να αντιμετωπίζονται στα ΤΕΠ. (American Heart Association, 2007., Chugh SS et al 2004). Δεδομένου ότι η μέση αναφερόμενη επιβίωση από καρδιοαναπνευστική ανακοπή ανεξαρτήτως αιτιολογίας είναι 6,4%, είναι λογικό να υποθέσει κανείς ότι υπάρχει ένα ποσοστό των ανακοπών που συμβαίνουν στην κοινότητα, η ανάνηψη από τις οποίες δε θα είναι επιτυχής, αν και το ακριβές ποσοστό δεν είναι γνωστό. (American Heart Association, 2007).

Τα τελευταία χρόνια δίνεται βαρύτητα και στα λεγόμενα κριτήρια TOR (Termination of Resuscitation), τα οποία συνοψίζονται στη μη αυτόματη επάνοδο της κυκλοφορίας, στη μη απινίδωση και στην απουσία μαρτυρίας εξειδικευμένου προσωπικού και τα οποία συσχετίζονται ισχυρά με αρνητική έκβαση (Eckstein et al 2005, Richman et al 2008). Σε μια μελέτη των ασθενών με καρδιοαναπνευστική ανακοπή που διακομίστηκαν σε νοσοκομεία του Συστήματος Υγείας Yale στο Κονέκτικατ, οι O'Brien et al. (2008) έδειξαν ότι το 54% των ασθενών που μεταφέρονται στο ΤΕΠ με καρδιοαναπνευστική ανακοπή πληρούσαν τα κριτήρια για TOR και όλοι κατέληξαν στο ΤΕΠ.

Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν η επάρκεια των μέσων διάσωσης, η πρόσβαση σε οργανωμένη μονάδα ανάνηψης και η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας που καλούνται να παρέχουν τις υπηρεσίες τους. Πιθανά ελλείμματα που παρατηρούνται στην εκπαίδευση του προσωπικού δημιουργούν ερωτηματικά τόσο για την ορθή εκτέλεση της ΚΑΡΠΑ, όσο και για την τεκμηριωμένη απόφαση τερματισμού της. Ερευνητική εργασία των Ξάνθου και συν. (2012), έδειξε χαμηλά ποσοστά θεωρητικής γνώσης των νοσηλευτών στην ΚΑΡΠΑ, δεδομένου πως το ποσοστό αποτυχίας σε σχετικό γραπτό τεστ δεξιοτήτων ήταν 84.2%. Το πολύ υψηλό αυτό ποσοστό, οι συγγραφείς το απέδωσαν στο γεγονός πως η πλειοψηφία του δείγματος της μελέτης, δεν είχε παρακολουθήσει κανένα σεμινάριο ΚΑΡΠΑ μετά τη βασική του εκπαίδευση. Στην ίδια μελέτη το 80% των συμμετεχόντων απέτυχε να απαντήσει σωστά στην ερώτηση σχετικά με την αναλογία των συμπίεσεων-εμφυσήσεων, σε ένα ενήλικο θύμα καρδιακής ανακοπής, ενώ μόνο το 21.3% της ομάδας μελέτης απάντησε ορθά σχετικά με τη σωστή θέση των χεριών για τις θωρακικές συμπίεσεις.

Παρόμοια και στη μελέτη των Φαντάκη και συν. (2012), που διερευνήθηκαν οι γνώσεις σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε επαγγελματίες υγείας που εργάζονταν σε τμήματα

γενικής και εντατικής φροντίδας ενός Νοσοκομείου της Αττικής βρέθηκε ότι, το 65,6% των νοσηλευτών δεν γνώριζαν τι θα κάνουν μπροστά σε ένα θύμα που δεν αναπνέει, το 59,5% ποιο είναι το σημείο συμπίεσεων και το 62,6% ποιός είναι ο ενδεικνυόμενος ρυθμός συμπίεσεων. Στην έρευνα των Strestha et al (2012) βρέθηκε ότι οι νοσηλευτές και οι ειδικευόμενοι είχαν σχετικά μικρότερη επάρκεια γνώσεων σε σχέση με τους επιμελητές των νοσοκομείων, ενώ οι οδοντίατροι και όσοι ασχολούνται με τις βασικές επιστήμες υστερούσαν σημαντικά.

Στη μελέτη των Kila T., και Yockorua S. (2012) βρέθηκε ότι, οι ιατροί που εργάζονται σε τμήματα επειγόντων, εντατικής φροντίδας και οι αναισθησιολόγοι είχαν καλύτερη γνώση της ΚΑΡΠΑ από τους ομολόγους τους άλλων ειδικοτήτων και τμημάτων. Και στην παρούσα έρευνα οι αναισθησιολόγοι και οι ειδικοί καρδιολόγοι σε ποσοστό που άγγιζε το 100% υποστηρίζουν την άμεση έναρξη της ΚΑΡΠΑ.

Επίσης στην έρευνα των Sanchez Garcia και συν. (2015) βρέθηκε ότι, το ποσοστό των σωστών απαντήσεων του ιατρικού προσωπικού ήταν υψηλότερο σε σχέση με αυτό των λοιπών επαγγελματιών υγείας που συμμετείχαν στη μελέτη. Στην παρούσα μελέτη η πλειονότητα των συμμετεχόντων σε ποσοστό 88% απάντησε ότι ήταν θετικό να λάβει μέρος σε εξειδικευμένο σεμινάριο εκπαίδευσης στα νεότερα δεδομένα της ΚΑΡΠΑ και συμφωνεί με το υψηλό ποσοστό (96%) που εκδήλωσε παρόμοια επιθυμία στη μελέτη του Ξάνθου και συν. (2012) Επίσης τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν τη σημασία της εκπαίδευσης στην αναζωογόνηση, αφού σε έρευνα των Μερκούρη και συν, βρέθηκε ότι μόλις ένας στους τρεις νοσηλευτές (38,5%) έχει συμμετάσχει σε επίσημο πρόγραμμα για ΚΑΡΠΑ μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του. (Merkouris A, et al 2003)

Η στάση απέναντι στον τερματισμό της ΚΑΡΠΑ, αλλά και οι σχετικές δεξιότητες του προσωπικού μπορεί να έχουν σοβαρές οικονομικές προεκτάσεις για τον ασθενή, για τους ίδιους και το σύστημα υγείας γενικότερα. Η προσπάθεια για ταχεία μεταφορά ασθενών με αμφίβολη επιβίωση στο νοσοκομείο έχει κοστίσει σε ανθρώπινες ζωές ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού, αλλά και απλών πολιτών, λόγω τροχαίων δυστυχημάτων, ενώ σημαντικές είναι και οι απώτερες οικονομικές προεκτάσεις και επιπτώσεις (Richman et al 2008).

Επισημαίνεται ότι ο χρόνος που απαιτείται για την πρόκληση μη αναστρέψιμων εγκεφαλικών βλαβών από τη στιγμή της καρδιακής ανακοπής είναι περίπου 4 λεπτά.

Για κάθε λεπτό καθυστέρησης μειώνεται κατά 7-10% η πιθανότητα επιβίωσης. Ωστόσο, σε καμία χώρα στον κόσμο δεν μπορούν τα ασθενοφόρα να φτάσουν πάντα στο θύμα έγκαιρα. Μόνο το 2-5% των θυμάτων διασώζονται μέσω των συστημάτων αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών. Η αποτελεσματική υλοποίηση της παραπάνω αλυσίδας ενεργειών έχει αποδειχθεί ότι επιτυγχάνει διάσωση στο 50% των περιπτώσεων αιφνίδιου καρδιακού θανάτου από κοιλιακή μαρμαρυγή (Larkin 2002, Strestha et al 2012).

Πρόκληση αποτελεί επομένως η ενθάρρυνση της έγκαιρης, αποτελεσματικής καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης σε όσο το δυνατόν περισσότερα θύματα, λαμβάνοντας υπόψιν το μεγάλο εύρος ικανοτήτων των περιστασιακών διασωστών και των απαραίτητων μέσων διάσωσης. Η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση από περαστικούς αυξάνει 2 έως 3 φορές την επιβίωση.

Ωστόσο, κρίσιμο ζήτημα είναι όχι μόνο η σωστή αξιολόγηση των ενδείξεων για την έναρξη της ΚΑΡΠΑ, αλλά και η αξιολόγηση της ανάγκης τερματισμού της. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν, ο κύριος λόγος για τον οποίο συστήνεται η διακοπή της ΚΑΡΠΑ είναι τόσο κοινωνικός που προέρχεται από το άμεσο οικογενειακό περιβάλλον και κατά δεύτερον λοιπές ιατρικές καταστάσεις που δεν επιτρέπουν την εκκίνηση της ΚΑΡΠΑ ή συστήνουν την άμεση διακοπή της (Bailey et al 2000).

Ουσιαστικά πρόκειται για στάση αντίθετη από την προτεινόμενη από τις διεθνείς οδηγίες, που επικεντρώνονται κυρίως στις ιατρικές ενδείξεις, μαρτυρά όμως την καθιερωμένη πρακτική, που ακολουθείται άλλωστε και σε πολλές ιατρικά προηγμένες χώρες και που σχετίζεται με έλλειμμα συστηματικής εκπαίδευσης και την εδραίωση της σχετικής κουλτούρας. Σε αυτό συνηγορεί και το γεγονός ότι στην παρούσα μελέτη οι τραυματιοφορείς και προνοσοκομειακοί νοσηλευτές και οι μικρότερης ηλικίας και χαμηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης διαφέρουν λίαν στατιστικά σημαντικά ως προς την αξιολόγηση των κριτηρίων διακοπής της ΚΑΡΠΑ μη αποδίδοντάς τους ιδιαίτερη βαρύτητα, σε αναντιστοιχία με τους λοιπούς συνάδελφους, ιδιαίτερα σε εκείνα τα ζητήματα που υπάρχει διεθνής ομοφωνία για την ανάγκη διακοπής της ΚΑΡΠΑ.

Τα παραπάνω, τονίζουν την ανάγκη για συστηματική εκπαίδευση και επανεκπαίδευση στην ΚΑΡΠΑ όλων των εν δυναμει διασωστών, αλλά και ομάδων του γενικού

πληθυσμού, με σεβασμό στα κοινωνικά κριτήρια, αλλά πρωτίστως στις τεκμηριωμένες επιστημονικές ενδείξεις. Κρίνεται επομένως αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση και από άλλους ερευνητές των παραγόντων που επηρεάζουν τη λήψη της απόφασης έναρξης και διακοπής της ΚΑΡΠΑ, ούτως ώστε να δοθεί ένα επιπλέον επιστημονικό φάσμα πιθανών εξηγήσεων αναφορικά με την επιλογή των επαγγελματιών υγείας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καρδιακή ανακοπή είναι μια επείγουσα ιατρική κατάσταση, που σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι δυνητικά αναστρέψιμη, αν αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Η θεραπεία για την καρδιακή ανακοπή είναι η άμεση απινίδωση, ενώ η καρδιοπνευμονική ανάνηψη (ΚΑΡΠΑ) χρησιμοποιείται για να παρέχει κυκλοφορική υποστήριξη ή και να προκαλέσει επαρκή σφυγμό. Συνιστάται ότι θα πρέπει να ξεκινήσει άμεσα και να διακόπτεται όσο το δυνατό λιγότερο.

Η καρδιοπνευμονική ανάνηψη αποτελείται από τη χρήση θωρακικών συμπίεσεων και τεχνητού αερισμού για τη διατήρηση της κυκλοφορικής ροής και την οξυγόνωση κατά τη διάρκεια της καρδιακής ανακοπής. Αν και τα ποσοστά επιβίωσης και τα νευρολογικά αποτελέσματα είναι φτωχά για τους ασθενείς με καρδιακή ανακοπή, η έγκαιρη και κατάλληλη εφαρμογή ανάνηψης, με τη συμμετοχή πρώιμης απινίδωσης, μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα ποσοστά επιβίωσης.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των παραγόντων και των απόψεων που επηρεάζουν τη λήψη απόφασης έναρξης ή διακοπής της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης από τους επαγγελματίες υγείας. Καταγράφησαν επίσης οι διαφορές στη στάση του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού σε σχέση με τον τερματισμό της ΚΑΡΠΑ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας ο κύριος λόγος διακοπής της ΚΑΡΠΑ είναι ο κοινωνικός και προέρχεται από το άμεσο οικογενειακό περιβάλλον, οι λοιπές ιατρικές καταστάσεις που δεν επιτρέπουν την εκκίνηση της ΚΑΡΠΑ ή συστήνουν την άμεση διακοπή της καθώς και η ύπαρξη προκαταβολικών οδηγιών παύσης, εκ μέρους του ασθενούς.

Η ανάγκη κοινής και εξειδικευμένης εκπαίδευσης των μελών της ομάδας αναζωογόνησης κρίθηκε απαιτητή και αναδείχθηκε ως σημαντικός παράγοντας στην εκτέλεση της ΚΑΡΠΑ.

Λέξεις κλειδιά: Καρδιοπνευμονική ανάνηψη (ΚΑΡΠΑ), CPR, αναζωογόνηση, απινίδωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abella, B. S., Alvarado, J. P., Myklebust, H., Edelson, D. P., Barry, A., O'Hearn, N., & Becker, L. B. (2005). Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest.
2. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. (2000). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: an international consensus on science. *Circulation*, 102.
3. American Heart Association, (2007). Out-of-Hospital Cardiac Arrest—Statistics. Available at: <http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1168639579314OUTOFHOSP07.pdf>.
4. Arrich, J., Holzer, M., Havel, C., Müllner, M., & Herkner, H. (2012). Hypothermia for neuroprotection in adults after cardiopulmonary resuscitation. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9).
5. Bailey ED, Wydro GC, Cone DC. (2000). Termination of resuscitation in the prehospital setting for adult patients suffering nontraumatic cardiac arrest. National Association of EMS Physicians Standards and Clinical Practice Committee. *Prehosp Emerg Care*.;4(2):190-5.
6. Beesems, S. G., Wijmans, L., Tijssen, J. G., & Koster, R. W. (2013). Duration of Ventilations During Cardiopulmonary Resuscitation by Lay Rescuers and First Responders Relationship Between Delivering Chest Compressions and Outcomes. *Circulation*, 127(15), 1585-1590.
7. Bobrow, B. J., Vadeboncoeur, T. F., Stolz, U., Silver, A. E., Tobin, J. M., Crawford, S. A., & Spaite, D. W. (2013). The influence of scenario-based training and real-time audiovisual feedback on out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation quality and survival from out-of-hospital cardiac arrest. *Annals of emergency medicine*, 62(1), 47-56.

8. Carveth, S. (1974). Standards for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *Jama*, 227(7), 796-797.
9. Cobb, L. A., Fahrenbruch, C. E., Walsh, T. R., Copass, M. K., Olsufka, M., Breskin, M., & Hallstrom, A. P. (1999). Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to defibrillation in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *Jama*, 281(13), 1182-1188.
10. Chugh SS, Jui J, Gunson K, et al. (2004) Current burden of sudden cardiac death:multiple source surveillance versus retrospective death certificate-based review in a large U.S. community. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:1268–75.
11. Dumas, F., Rea, T. D., Fahrenbruch, C., Rosenqvist, M., Faxén, J., Svensson, L., & Bohm, K. (2013). Chest compression alone cardiopulmonary resuscitation is associated with better long-term survival compared with standard cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*, 127(4), 435-441.
12. Ebell, M. H., Jang, W., Shen, Y., & Geocadin, R. G. (2013). Development and Ισχύοnovation of the Good Outcome Following Attempted Resuscitation (GO-FAR) score to predict neurologically intact survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. *JAMA internal medicine*, 173(20), 1872-1878.
13. Eckstein M, Stratton SJ, Chan LS. (2005). Termination of resuscitative efforts for out-of-hospital cardiac arrests. *Acad Emerg Med*.;12(1):65-70.
14. Φαντάκη Μ., Μπαρουζής Δ., Τριανταφύλλου Γ., Αντωνάκης Β., Αγγελή Κ. & Στεφαναδάκης Χ. (2012). Καταγραφή των γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στη Βασική Υποστήριξη της ζωής. *Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση* 2012 53:204-21.
15. Frascone, R. J., Wayne, M. A., Swor, R. A., Mahoney, B. D., Domeier, R. M., Olinger, M. L., & Salzman, J. G. (2013). Treatment of non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest with active compression decompression cardiopulmonary resuscitation plus an impedance threshold device. *Resuscitation*, 84(9), 1214-1222.
16. Haneya, A., Philipp, A., Diez, C., Schopka, S., Bein, T., Zimmermann, M., & Hirt, S. (2012). A 5-year experience with cardiopulmonary resuscitation using

extracorporeal life support in non-postcardiotomy patients with cardiac arrest. *Resuscitation*, 83(11), 1331-1337.

17. Hansen, C. M., Kragholm, K., Pearson, D. A., Tyson, C., Dupre, M. E., Jollis, J. G., & Granger, C. B. (2015). Improved Rates of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation, First Responder Defibrillation and Outcome in Black and White Patients but More Improvement for White Patients: Results From the North Carolina Heartrescue Project. *Circulation*, 132(Suppl 3), A16890-A16890.
18. Hazinski, M. F., Nolan, J. P., Aickin, R., Bhanji, F., Billi, J. E., Callaway, C. W., & Gent, L. M. (2015). Part 1: Executive Summary 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*, 132(16 suppl 1), S2-S39.
19. Jabre, P., Belpomme, V., Azoulay, E., Jacob, L., Bertrand, L., Lapostolle, F., & Normand, D. (2013). Family presence during cardiopulmonary resuscitation. *New England Journal of Medicine*, 368(11), 1008-1018.
20. Jacobs, I., Nadkarni, V., Bahr, J., Berg, R. A., Billi, J. E., Bossaert, L., & Halperin, H. (2004). Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries.: A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation*, 63(3), 233-249.
21. Kila T, Yockopua S. (2012) Knowledge of cardiopulmonary resuscitation among doctors at the Port Moresby General Hospital. *P N G Med J*. 2012;55(1-4):76-87.
22. Kothari GR, (2004). *Research Methodology Methods and Techniques*. New Age International Publishing
23. Lampe, J. W., Bratinov, G., Weiland III, T. R., Illindala, U., Berg, R. A., & Becker, L. B. (2015). Volume infusion cooling increases end-tidal carbon dioxide and results in faster and deeper cooling during intra-cardiopulmonary resuscitation hypothermia induction. *Intensive care medicine experimental*, 3(1), 1-11.

24. Larkin GL. (2002). Termination of resuscitation: the art of clinical decision making. *Curr Opin Crit Care.* ;8(3):224-9.
25. Lavonas, E. J., Drennan, I. R., Gabrielli, A., Heffner, A. C., Hoyte, C. O., Orkin, A. M., & Donnino, M. W. (2015). Part 10: Special Circumstances of Resuscitation 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S501-S518.
26. Lerner, E. B., Rea, T. D., Bobrow, B. J., Acker, J. E., Berg, R. A., Brooks, S. C., & Nadkarni, V. M. (2012). Emergency medical service dispatch cardiopulmonary resuscitation prearrival instructions to improve survival from out-of-hospital cardiac arrest a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 125(4), 648-655.
27. Maekawa, K., Tanno, K., Hase, M., Mori, K., & Asai, Y. (2013). Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin: a propensity-matched study and predictor analysis*. *Critical care medicine*, 41(5), 1186-1196.
28. Matos, R. I., Watson, R. S., Nadkarni, V. M., Huang, H. H., Berg, R. A., Meaney, P. A., & Spinella, P. C. (2013). Duration of cardiopulmonary resuscitation and illness category impact survival and neurologic outcomes for in-hospital pediatric cardiac arrests. *Circulation*, 127(4), 442-451.
29. Matlock D, Hafner JW, Jr, Bockewitz EG, et al. (2008). '83: "Stayin' Alive": a pilot study to test the effectiveness of a novel mental metronome in maintaining appropriate compression rates in simulated cardiac arrest scenarios', *Ann Emerg Med*, vol. 52, no. 4, pp. S67-68.
30. Meaney, P. A., Bobrow, B. J., Mancini, M. E., Christenson, J., De Caen, A. R., Bhanji, F., & Aufderheide, T. P. (2013). Cardiopulmonary resuscitation quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(4), 417-435.

31. Merkouris A, Papathanassoglou ED, Pistolas D, Papagiannaki V, Floros J, Lemonidou C. (2003) Staffing and organization of nursing care in cardiac intensive care units in Greece. *Europe Journal Cardiovasc Nurs.* 2003;(2):123-129
32. O'Brien E, Hendricks D, Cone DC. (2008) Field termination of resuscitation: analysis of a newly implemented protocol. *Prehosp Emerg Care.* 2008; 12:57–61.
33. Olsen, J. A., Brunborg, C., Steinberg, M., Persse, D., Sterz, F., Lozano, M., & Wik, L. (2015). Pre-shock chest compression pause effects on termination of ventricular fibrillation/tachycardia and return of organized rhythm within mechanical and manual cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 93, 158-163.
34. Panchal, A. R., Bobrow, B. J., Spaite, D. W., Berg, R. A., Stolz, U., Vadeboncoeur, T. F., & Ewy, G. A. (2013). Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation performed by lay rescuers for adult out-of-hospital cardiac arrest due to non-cardiac aetiologies. *Resuscitation*, 84(4), 435-439.
35. Paradis, N. A., Martin, G. B., Rivers, E. P., Goetting, M. G., Appleton, T. J., Feingold, M., & Nowak, R. M. (1990). Coronary perfusion pressure and the return of spontaneous circulation in human cardiopulmonary resuscitation. *Jama*, 263(8), 1106-1113.
36. Parnia, S., Nasir, A., Ahn, A., Malik, H., Yang, J., Zhu, J., & Richman, P. (2014). A feasibility study of cerebral oximetry during in-hospital mechanical and manual cardiopulmonary resuscitation. *Critical care medicine*, 42(4), 930-933.
37. Parr MJ, Hadfield JH, Flabouris A, Bishop G, Hillman K. (2001) The Medical Emergency Team: 12 month analysis of reasons for activation, immediate outcome and not-for-resuscitation orders. *Resuscitation* 2001;50:39-44.
38. Peberdy, M. A., Kaye, W., Ornato, J. P., Larkin, G. L., Nadkarni, V., Mancini, M. E., & NRCPR Investigators. (2003). Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14 720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*, 58(3), 297-308.

39. Putzer, G., Braun, P., Zimmermann, A., Pedross, F., Strapazzon, G., Brugger, H., & Paal, P. (2013). LUCAS compared to manual cardiopulmonary resuscitation is more effective during helicopter rescue—a prospective, randomized, cross-over manikin study. *The American journal of emergency medicine*, 31(2), 384-389.
40. Richman PB, Vadeboncoeur TF, Chikani V, Clark L, Bobrow BJ. (2008). Independent evaluation of an out-of-hospital termination of resuscitation (TOR) clinical decision rule. *Acad Emerg Med.* ;15(6):517-21.
41. Rubertsson, S., Lindgren, E., Smekal, D., Östlund, O., Silfverstolpe, J., Lichtveld, R. A., & Halliwell, D. (2014). Mechanical chest compressions and simultaneous defibrillation vs conventional cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest: the LINC randomized trial. *Jama*, 311(1), 53-61.
42. Sakamoto, T., Morimura, N., Nagao, K., Asai, Y., Yokota, H., Nara, S., & SAVE-J Study Group. (2014). Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with out-of-hospital cardiac arrest: a prospective observational study. *Resuscitation*, 85(6), 762-768.
43. Sánchez García, Ana Belén, Fernández Alemán,., et al. (2015). Assessment of the knowledge level and its relevance in terms of CPR in medical personnel of the hospital emergency medical system of the Autonomous Community of the Region of Murcia. *Enfermeria Global*, 2015(39): 246-259
44. Sasson, C., Meischke, H., Abella, B. S., Berg, R. A., Bobrow, B. J., Chan, P. S., & Masoudi, F. (2013). Increasing Cardiopulmonary Resuscitation Provision in Communities With Low Bystander Cardiopulmonary Resuscitation Rates A Science Advisory From the American Heart Association for Healthcare Providers, Policymakers, Public Health Departments, and Community Leaders. *Circulation*, 127(12), 1342-1350.
45. Sayre MR, Berg RA, Cave DM, et al. (2008). ‘Hands-only (compression-only) cardiopulmonary resuscitation: a call to action for bystander response to adults who experience out-of-hospital sudden cardiac arrest’, *Circulation*, vol. 117, pp. 2162-2167.

46. Shrestha R, Batajoo KH, Piryani RM, and Sharma MW. (2012). Basic life support: knowledge and attitude of medical/paramedical professionals. *World J Emerg Med.*; 3(2): 141–145.
47. Song, K. J., Do Shin, S., Park, C. B., Kim, J. Y., Kim, D. K., Kim, C. H., & McNally, B. (2014). Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: A before–after population-based study. *Resuscitation*, 85(1), 34-41.
48. Starr, L. M., Ballard, B. A., Bieter, J., Conroy, N. R., Frankel, S., Hash, S. F., & Benau PhD, D. A. (2013). A Complete Redesign of the Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Automated External Defibrillator (AED) Learning Experience.
49. Sutton, R. M., Niles, D., French, B., Maltese, M. R., Leffelman, J., EilevstjØnn, J., & Nadkarni, V. M. (2014). First quantitative analysis of cardiopulmonary resuscitation quality during in-hospital cardiac arrests of young children. *Resuscitation*, 85(1), 70-74.
50. Tomioka, T., Shimada, S., Ito, Y., & Inoue, K. (2015). Myocardial depression induced by severe sepsis: successful rescue using extracorporeal cardiopulmonary resuscitation from initial phase of severe sepsis. *BMJ case reports*, 2015, bcr2015210185.
51. Volandes, A. E., Paasche-Orlow, M. K., Mitchell, S. L., El-Jawahri, A., Davis, A. D., Barry, M. J., & Chang, Y. (2013). Randomized controlled trial of a video decision support tool for cardiopulmonary resuscitation decision making in advanced cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 31(3), 380-386.
52. Wallace, S. K., Abella, B. S., & Becker, L. B. (2013). Quantifying the effect of cardiopulmonary resuscitation quality on cardiac arrest outcome a systematic review and meta-analysis. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 6(2), 148-156.
53. Wang, C. H., Chou, N. K., Becker, L. B., Lin, J. W., Yu, H. Y., Chi, N. H., & Lin, M. H. (2014). Improved outcome of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest—a comparison with that for extracorporeal rescue for in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 85(9), 1219-1224.

54. White L, Rogers J, Bloomingdale M, et al. (2010). 'Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: risks for patients not in cardiac arrest', *Circulation*, vol. 121, pp. 91-97.
55. Wijdicks, E. F., Hijdra, A., Young, G. B., Bassetti, C. L., & Wiebe, S. (2006). Practice Parameter: Prediction of outcome in comatose survivors after cardiopulmonary resuscitation (an evidence-based review) Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 67(2), 203-210.
56. Wik, L., Kramer-Johansen, J., Myklebust, H., Sørebo, H., Svensson, L., Fellows, B., & Steen, P. A. (2005). Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *Jama*, 293(3), 299-304.
57. Wyllie, J., Perlman, J. M., Kattwinkel, J., Wyckoff, M. H., Aziz, K., Guinsburg, R., & Szyld, E. (2015). on behalf of the Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*, 95, e171-e203.
58. Xanthos T., Akrivopoulou A., Pantazopoulos I., Aroni F., Datsis A. & Iacovidou N. (2010). Evaluation of nurses' theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital. *International Emergency Nursing* 2012 20: 28-32.
59. Zimmerman, E., Cohen, N., Maniaci, V., Pena, B., Lozano, J. M., & Linares, M. (2015). Use of a metronome in cardiopulmonary resuscitation: a simulation study. *Pediatrics*, 136(5), 905-911.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ονομάζομαι Μανάρας Δημήτριος και είμαι μεταπτυχιακός φοιτητής του ΠΜΣ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ. Στο πλαίσιο της έρευνας για τη διπλωματική μου εργασία με θέμα «Ποιοι είναι οι παράγοντες που καθορίζουν τη λήψη απόφασης του υγειονομικού προσωπικού να ξεκινήσει ή να σταματήσει την αναζωογόνηση», παρακαλείστε να συμπληρώσετε το παρόν ερωτηματολόγιο.

Η βοήθειά σας για τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας είναι πολύτιμη. Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου χρειάζονται μόνο λίγα λεπτά και όλες οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν είναι εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τα αποτελέσματα της έρευνας.

Ευχαριστώ για τη συμμετοχή σας.

1. Ορίστε το φύλο σας, Γυναίκα, Άνδρας
2. Ορίστε την ηλικιακή σας ομάδα

21 – 25

26 – 30

31 – 36

37 – 42

43 – 46

Άνω των 47 ετών

3. Ορίστε το εκπαιδευτικό σας επίπεδο

Τεχνικό Λύκειο

ΙΕΚ

Ανώτερη εκπαίδευση (ΤΕΙ)

Ανώτατη εκπαίδευση (ΑΕΙ)

Μεταπτυχιακό

Διδακτορικό

4. Εργάζεστε σε:

Ιδιωτική Κλινική

Νοσοκομείο

Άλλο δημόσιο υγειονομικό ίδρυμα

5. Είστε:
Ιατρός
Νοσηλευτικό προσωπικό
6. Ποια είναι η ειδικότητά σας;
-

7. Θεωρείτε ότι ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο με εξειδίκευση στα πεδία νεωτέρων τακτικών θα συντελούσε στην καλύτερη λήψη αποφάσεων σχετικά με την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση;
- Ναι
Όχι

Στις παρακάτω ερωτήσεις υπογραμμίστε κατά σειρά σημαντικότητας τους λόγους διακοπής της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (όπου 1 = το λιγότερο σημαντικό, 5= το πιο σημαντικό):

1. Ηλικία
1 2 3 4 5
2. Συγκατάθεση του ασθενούς
1 2 3 4 5
3. Συγκατάθεση των συγγενών
1 2 3 4 5
4. Θρήσκευμα του ασθενούς
1 2 3 4 5
5. Πάθηση του ασθενούς
1 2 3 4 5
6. Πιθανή νευρολογική πρόγνωση του θύματος
1 2 3 4 5
7. Καρδιακό αίτιο
1 2 3 4 5
8. Καρδιακός ρυθμός κατά την έναρξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (απινιδώσιμος ή μη απινιδώσιμος ρυθμός)
1 2 3 4 5
9. Απόφαση ομάδας καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης
1 2 3 4 5

10. Μη ανάκτηση αυτόματης κυκλοφορίας
1 2 3 4 5
11. Διασωλήνωση ασθενούς
1 2 3 4 5
12. Εφαρμογή πρωτοκόλλων ACLS για περισσότερο από είκοσι λεπτά
1 2 3 4 5
13. Αιμοδυναμική αστάθεια πριν την ανακοπή
1 2 3 4 5
14. Χρόνος από έναρξη της ανακοπής έως έναρξη της ΚΑΡΠΑ
1 2 3 4 5
15. Χρόνος από έναρξη της ανακοπής έως τη μεταφορά στο ΤΕΠ
1 2 3 4 5
16. Μάρτυρας κατά την ανακοπή του ασθενούς
1 2 3 4 5
17. Η μη χρήση απιδινωτή
1 2 3 4 5
18. Πολυτραυματίας
1 2 3 4 5
19. Λοιμώδες νόσημα του ασθενούς
1 2 3 4 5
20. Ασθενής με τελική νόσο
1 2 3 4 5
21. Προηγούμενη προσπάθεια ανάνηψης πριν την ανακοπή (RE- ARREST)
1 2 3 4 5
22. Χορήγηση shock κατά τη μεταφορά προς το νοσοκομείο
1 2 3 4 5
23. Ύπαρξη αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής
1 2 3 4 5
24. Αδυναμία εντόπισης αναστρέψιμων αιτιών καρδιοαναπνευστικής ανακοπής
1 2 3 4 5