

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ο ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ ΩΣ ΜΕΛΟΣ ΤΗΣ
ΟΜΑΔΑΣ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣ ΣΕ ΚΑΡΔΙΑΚΗ
ΑΝΑΚΟΠΗ**

**NURSE PARTICIPATION IN THE RESUSCITATION
TEAM IN A CARDIAC ARREST**



ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (9604)

ΚΟΛΥΒΟΔΙΑΚΟΥ ΣΑΛΩΜΗ (9712)

ΕΠΟΠΤΕΥΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΑΘΗΝΑ ,2020

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας επικεντρώνεται στην καρδιακή ανακοπή και στον ρόλο που ο νοσηλευτής έχει στην ομάδα αναζωογόνησης και στις ομάδες άμεσης ανταπόκρισης . Η πτυχιακή μας εργασία αποτελεί μια βιβλιογραφική ανασκόπηση της καρδιακής ανακοπής , της Αναζωογόνησης και των ομάδων αναζωογόνησης και ομάδων άμεσης ανταπόκρισης στα νοσοκομεία ,καθώς και στον ρόλο που κατέχει ο νοσηλευτής σε αυτά .

Έχοντας βρει τον στόχο μας επικεντρωθήκαμε στην αναζήτηση βιβλιογραφικών αναφορών σε επιστημονικά βιβλία , περιοδικά ελληνικά και ξενόγλωσσα ,καθώς και σε επιστημονικές βάσεις δεδομένων ,όπως το PubMed ,το Science Direct και το Google Scholar.Αναζητήσαμε και αναλύσαμε όσο το δυνατόν περισσότερα επιστημονικά άρθρα με σκοπό να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της πτυχιακής μας εργασίας , είναι να αναλύσει την καρδιακή ανακοπή , την αντιμετώπιση της, μέσω της Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης (Βασικής και Εξειδικευμένης) ,τις ομάδες αναζωογόνησης και άμεσης ανταπόκρισης καθώς και τον ρόλο που ο Νοσηλευτής καταλαμβάνει στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής.

Υλικό -Μέθοδος : Το υλικό της εργασίας μας αντλήθηκε από ελληνική και ξένη βιβλιογραφία ,από πρόσφατα άρθρα , σε περιοδικά και βάσεις δεδομένων όπως το PubMed , το Science Direct και το Google Scholar, καθώς και από τους οργανισμούς European Resuscitation Council και American Heart Association .

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα μας, έδειξαν την σημασία της συμμετοχής του Νοσηλευτή στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής , τόσο στην ομάδα αναζωογόνησης και άμεσης ανταπόκρισης ,όσο και γενικότερα στην φροντίδα του πάσχοντος από καρδιακή ανακοπή. Μείζονος σημασίας αποτελεί η δια βίου εκπαίδευση του τόσο στο θεωρικό ,όσο και στο πρακτικό επίπεδο της Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης.

Συμπερασματικά η καρδιακή ανακοπή αποτελεί ένα ζήτημα το οποίο απαιτεί, την προσοχή της διεθνούς ιατρικής κοινότητας , και χρήζει την λήψη απαραίτητων μέτρων για την σωστή αντιμετώπιση . Τόσο η εκπαίδευση του νοσηλευτή ,όσο και η εκπαίδευση της κοινότητας μπορούν να συμβάλουν άμεσα στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής, μειώνοντας έτσι τα επίπεδα θνησιμότητας .Απαραίτητα επίπεδα γνώσης για τη σωστή δράση θα πρέπει να είναι η άρτια γνώση Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης (BLS , ALS), η διαχείριση του πάσχοντος μετά την ανακοπή καθώς και το πότε δεν πρέπει να παρέχουμε βοήθεια.

ABSTRACT

Our goal is to analyze and illustrate the role of the nursing staff as part of the Resuscitation team and Rapid Response Team, providing Cardiopulmonary Resuscitation (BLS, ALS) to the patient, in the event of a cardiac arrest.

The information sources we based our paper was extracted from Hellenic and foreign relative scientific bibliography and from recent relative articles that were in scientific databases, such as PubMed, Science Direct, Google Scholar as well as from scientific organizations such as European Resuscitation Council and American Heart Association.

In our conclusions we highlighted the importance of the nurse's participation and role in a cardiac arrest event as part of the Resuscitation team and their contribution in the overall treatment of such a patient. We stressed that the continues training readiness and preparedness are significant factors towards the optimization of the procedure.

In our findings we suggest that the key factors of an optimized process towards a cardiac arrest event is the perpetual training including thorough knowledge of the Cardiopulmonary Resuscitation (BLS,ALS) , the treatment of the patient after the cardiac arrest event and to be able to exercise accurate judgement on when and how Cardiopulmonary Resuscitation in not appropriate to be provided.

We also highlighted that community awareness contributes in minimizing the mortality levels which opens a new chapter how we can refit and reshape this community awareness (as a combination of basic knowledge and willingness to help) in maximizing a positive outcome in saving lives.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Καρδιοπνευμονική Ανακοπή , Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση, Βασική Υποστήριξη της Ζωής , Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής ,Κοιλιακή Μαρμαρυγή-Ταχυκαρδία ,Αιφνίδιος Θάνατος , Αεραγωγός, Ενδοτραχειακή Διασωλήνωση ,Ομάδες Αναζωογόνησης-Άμεσης Ανταπόκρισης,Post-cardiac arrest syndrome, Defibrillation

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΩΜΕΝΩΝ

Πρόλογος.....σελ.	2
Περίληψη.....σελ.	3
Abstract.....σελ.	4
Λέξεις κλειδιά	σελ. 4
Συμβολισμοί-Συντομογραφίες.....σελ.	7
Εισαγωγή.....σελ.	8-9
1. ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ	
1.1 Καρδιαγγειακό Σύστημα.....σελ.	10
1.2 Ορισμός.....σελ.	10
1.3 Αίτια- Παράγοντες Κινδύνου.....σελ.	11-12
1.4 Ιστορική Αναδρομή.....σελ.	12-17
1.5 Επιδημιολογικά- Στατιστικά στοιχεία	σελ. 17-26
1.6 Διάγνωση	σελ. 26
1.7 Θεραπεία	σελ. 26
2 ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ	
2.1 Ορισμός.....σελ.	27
2.2 Αλυσίδα Επιβίωσης	σελ. 27-28
2.3 Βασική Υποστήριξη της Ζωής	σελ. 28-29
2.4 Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (AED).....σελ.	29-30
2.5 Διαδικασία Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης.....σελ.	30-34
2.6 Θέση Ανάνηψης.....σελ.	34-35
2.7 Εκπαίδευση στην Αναζωογόνηση.....σελ.	36
3 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ	
3.1 Ορισμός	σελ. 37
3.2 Εξωνοσοκομειακή Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωήςσελ.	37-38
3.3 Ενδονοσοκομειακή Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής σελ.	38-39
3.4 Καρδιακοί Ρυθμοί Ανακοπής.....σελ.	39-41
3.5 Αναστρέψιμα Αίτια Καρδιακής Ανακοπής.....σελ.	41-42
3.6 Αλγόριθμοι Εξειδικευμένης Υποστήριξης της Ζωής.....σελ.	42-49
3.7 Αεραγωγός- Αερισμός	σελ.50-56
3.8 Τεχνικές ΚΑΡΠΑ.....σελ.	56-58
3.9 Φάρμακα.....σελ.	58-60
4 ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ	
4.1 Σύνδρομο μετά την Καρδιακή Ανακοπή(Post-cardiac arrest syndrome).....σελ.	61-63
4.2 Κλίμακα Γλασκώβης.....σελ.	64-65

5	ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ-ΟΜΑΔΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	
5.1	Γενικά Στοιχεία.....	σελ.66-67
5.2	Επικοινωνία Ομάδας.....	σελ.67
5.3	Αρχηγία Ομάδας	σελ.67-68
5.4	Ο Ρόλος του Νοσηλευτή	σελ.68-72
6	ΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΗΘΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ.....	σελ.73-75
	Βιβλιογραφία.....	σελ.76-80
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	σελ. 81
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	σελ. 82

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ- ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- AEA-ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΠΙΝΙΔΙΣΤΗΣ
- AED-AUTOMATED EXTERNAL DEFIBRILATOR (ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΠΙΝΙΔΙΣΤΗΣ)
- AHA- AMERICAN HEART ASSOCIATION
- ALS-ADVANCED LIFE SUPPORT (ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ)
- BLS-BASIC LIFE SUPPORT (ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ)
- CARES-CARDIAC ARREST REGISTRY TO ENHANCE SURVIVAL
- CPR-CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ)
- ΕΕΚΑΑ-ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ
- Ε.Κ.Α.Β.-ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΜΕΣΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ
- EMS-EMERGENCY MEDICAL SERVICES (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΜΕΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ)
- ERC-EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL (ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ)
- GTWG-GET WITH THE GUIDELINES
- GCS-GLASGOW COMA SCALE (ΚΛΙΜΑΚΑ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ)
- ΗΚΓ-ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ
- IHCA-IN HOSPITAL CARDIAC ARREST (ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ)
- ILCOR-INTERNATIONAL LIAISON COMMITTEE ON RESUSCITATION
- ILS-IMMEDIATE LIFE SUPPORT (ΑΜΕΣΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ)
- IV- INTRAVENOUS (ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ)
- ΚΑΡΠΑ-ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ
- NIS-NATIONWIDE INPATIENT SAMPLE
- OHCA-OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST (ΕΞΩΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ)
- PEA-PULSELESS ELECTRICAL ACTIVITY (ΑΣΦΥΓΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ)
- PVT- PULSELESS VENTRICULAR TACHYCARDIA (ΑΣΦΥΓΜΗ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ)
- ROSC-RETURN OF SPONTANEOUS CIRCULATION (ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ)
- ROC-RESUSCITATION OUTCOMES CONSORTIUM
- VF-VENTRICULAR FIBRILLATION (ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΜΑΡΜΑΡΥΓΗ)
- VT-VENTRICULAR TACHYCARDIA (ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καρδιακή ανακοπή είναι ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που ταλανίζουν τις σύγχρονες κοινωνίες και αποτελεί αντικείμενο μελέτης και ερευνών για πολλούς επιστήμονες παγκοσμίως. Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος που προέρχεται από καρδιακή ανακοπή αποτελεί μια από τις βασικότερες αιτίες θανάτου ετησίως, σε παγκόσμιο επίπεδο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής η καρδιακή ανακοπή εκτός νοσοκομείου (OHCA), ευθύνεται για περισσότερους από χίλιους θανάτους ημερησίως. Το ποσοστό επιβίωσης των OHCA στις περισσότερες πολιτείες των Η.Π.Α κυμαίνεται μεταξύ 1% -7%, ενώ για IHCA κυμαίνεται μεταξύ 10%-15%.⁷

Η καρδιακή ανακοπή αποτελεί την απότομη διακοπή της οργανωμένης καρδιακής δραστηριότητας ως αποτέλεσμα της κυκλοφορικής κατάρριψης λόγω ηλεκτρικής ή μηχανικής δυσλειτουργίας. Οι συνέπειές της είναι άμεσες και καταστροφικές, καθώς γρήγορα επέρχεται οργανική ανεπάρκεια. Χρειάζονται μόνο 4 λεπτά από την κυκλοφορική κατάρριψη για την εμφάνιση μόνιμης νευρολογικής βλάβης, που μαζί με την υποξική εγκεφαλοπάθεια και τον θάνατο αποτελούν τις σοβαρότερες συνέπειες της.⁷

Η εξέλιξη της καρδιακής ανακοπής είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έγκαιρη αναγνώριση της και την γρήγορη έναρξη των θωρακικών συμπιέσεων. Η άμεση εφαρμογή βασικής Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης, λοιπόν, καθίσταται ως μια καθοριστική ενέργεια για την βελτίωση της επιβίωσης από καρδιακή ανακοπή είτε αυτή συμβαίνει εκτός, είτε εντός του νοσοκομείου.^{15,27,29} Ωστόσο η επιβίωση από την καρδιακή ανακοπή παρά την εξέλιξη της αντιμετώπιής της με την συχνή δημοσίευση νέων κατευθυντήριων γραμμών από τους αρμόδιους φορείς AHA και ERC, κυμαίνεται ακόμα σε χαμηλά ποσοστά, κυρίως σε περιπτώσεις OHCA, καθώς η διάγνωση της μπορεί να μην είναι άμεση και ο περαιτέρω χρόνος άφιξης των προνοσοκομειακών ομάδων επείγουσας περίθαλψης να είναι μεγάλος.^{7,8,19,28,27}

Η IHCA αποτελεί ένα συχνό φαινόμενο. Για τον λόγο αυτό σε διεθνές επίπεδο έχει γεννηθεί η ανάγκη δημιουργίας σε κάθε νοσοκομειακή δομή, ομάδων αναζωογόνησης και ομάδων άμεσης ανταπόκρισης, που αποτελούνται από άρτια καταρτισμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό στην Βασική και Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής. Αυτές οι ομάδες ανταποκρίνονται άμεσα μετά από κλήση, για βοήθεια από οποιαδήποτε κλινική.^{42,43,48,49}

Ο ρόλος του νοσηλευτή τόσο στις ομάδες αυτές όσο και γενικότερα στην αναγνώριση, αντιμετώπιση και φροντίδα αυτών των πασχόντων είναι καθοριστικός, αφού οι νοσηλευτές αποτελούν τους πιο κοντινούς στον ασθενή, επαγγελματίες υγείας και είναι αυτοί στους οποίους αναφέρεται άμεσα οποιοδήποτε προβλήματα προκύψουν είτε από τους ίδιους τους ασθενείς, είτε από τους συγγενείς.^{33,34,40}

Η πολυπλοκότητα του ζητήματος της καρδιακής ανακοπής, καθώς και της Αναζωογόνησης οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι κρίνεται απαραίτητη η συνεχιζόμενη εκπαίδευση, μέσω θεωρητικών και πρακτικών σεμιναρίων από έγκυρους φορείς, τόσο για τους επαγγελματίες υγείας όσο και για την κοινότητα γενικότερα.^{19,54,61,62}

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα αναφερθούν διεξοδικά όλα τα παραπάνω ζητήματα. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει μια μικρή αναφορά στην ανατομία και την φυσιολογία του καρδιαγγειακού συστήματος και θα αναλυθεί η καρδιοπνευμονική ανακοπή, δηλαδή ο ορισμός της τα αίτια που προκαλούν καρδιοπνευμονική ανακοπή και οι παράγοντες κινδύνου . Επιπλέον , θα γίνει μια σύντομη ιστορική αναδρομή και θα παρουσιαστούν κάποια επιδημιολογικά στοιχεία ,τα οποία είναι αποτέλεσμα ερευνών τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική. Τέλος, θα γίνει μια μικρή αναφορά στην διάγνωση και τη θεραπεία της καρδιοπνευμονικής ανακοπής. Το δεύτερο κεφάλαιο, αναφέρεται στην καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση. Αρχικά , παραθέτουμε τον ορισμό της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης καθώς και την αλυσίδα επιβίωσης. Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η Βασική Υποστήριξη της Ζωής και διαδικασία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης. Στο τρίτο κεφάλαιο ,αναφερόμαστε στην Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής την οποία διαχωρίζουμε σε εξωνοσοκομειακή εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής και ενδονοσοκομειακή εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής . Επιπλέον αναλύονται οι αλγόριθμοι της εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής (αλγόριθμος εξειδικευμένης υποστήριξης ,αλγόριθμος βραδυκαρδίας και αλγόριθμος ταχυκαρδίας).Ακόμα γίνεται αναφορά ,στην διαχείριση του αεραγωγού και του αερισμού ,στην ΚΑΡΠΑ ενδονοσοκομειακά, στις τεχνικές και τις συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούνται και τέλος στα φάρμακα τα οποία χρησιμοποιούνται στην καρδιακή ανακοπή .Το επόμενο κεφάλαιο ,αναφέρεται στο σύνδρομο μετά την καρδιακή ανακοπή καθώς και η κλίμακα Γλασκώβης που χρησιμεύει στην αξιολόγηση της νευρολογικής κατάστασης. Στο πέμπτο κεφάλαιο ,αναφέρονται οι ομάδες αναζωογόνησης- ταχείας ανταπόκρισης ,όπου αναλύεται η μορφή των ομάδων αυτών, η δομή και η λειτουργία τους. Ακόμα αναλύεται διεξοδικά ο ρόλος του νοσηλευτή ως μέλος της ομάδας , ο ρόλος του κλινικού νοσηλευτή στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής καθώς και ο ρόλος του νοσηλευτή μετά την αναζωογόνηση. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο ,αναφέρονται τα νομικά και ηθικά ζητήματα για την αντιμετώπιση του πάσχοντος ,καθώς και πότε η διαδικασία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης πρέπει να τερματίζεται. Στο πρώτο παράρτημα το οποίο βρίσκεται στο τέλος της εργασίας μας παρουσιάζεται ένα σενάριο αντιμετώπισης της καρδιακής ανακοπής από τον νοσηλευτή και τέλος στο δεύτερο παράρτημα επισημάνεται η διαφορά που υπάρχει στις οδηγίες του της Βασικής Υποστήριξης της Ζωής όσον αφορά την «Αλυσίδα Επιβίωσης».

1. ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ

1.1 Καρδιαγγειακό Σύστημα

Το καρδιαγγειακό σύστημα είναι το σύστημα οργάνων που σαν κύρια λειτουργία έχει την παροχή του αίματος στους ιστούς ,εξασφαλίζοντας έτσι τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για το μεταβολισμό των κυττάρων και την απομάκρυνση των άχρηστων παραπροϊόντων από αυτά.^{1,2,5,6} Επίσης το καρδιαγγειακό σύστημα συμμετέχει στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης ,μεταφέρει ορμόνες από τους ενδοκρινείς αδένες στους κατάλληλους ιστούς ,συμβάλλει στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος.^{1,6}

Αποτελείται από ^{1,3,4,6}:

- Την καρδιά (την αντλία)
- Τα αγγειακό σύστημα (ένα δίκτυο αρτηριών φλεβών και τριχοειδών αγγείων)
- Το αίμα (αίμα και συστατικά του αίματος)

Η καρδιά είναι ένα κοίλο μυϊκό όργανο ,σε μέγεθος γροθιάς. Λειτουργεί ως δυο ζεύγη αντλιών ,κάθε πλευρά της καρδιάς έχει το άνω (κόλπος) και το κάτω (κοιλία) διαμέρισμα. Το αίμα κινείται από το ένα διαμέρισμα στο άλλο μέσω βαλβίδας, έτσι ωθείται προς μια κατεύθυνση και αποτρέπεται η παλινδρόμηση.^{3,4,6}

Η καρδιά αποτελεί την αντλία του καρδιαγγειακού συστήματος και με την σύσπαση της παράγει την πίεση που απαιτείται για την προώθηση του αίματος στο δίκτυο των αιμοφόρων αγγείων τα οποία είναι υπεύθυνα για την μεταφορά του αίματος από την καρδιά προς όλους τους ιστούς του οργανισμού.^{1,6}

1.2 Ορισμός

Ως καρδιοπνευμονική ανακοπή ορίζεται η παύση της καρδιακής μηχανικής δραστηριότητας ,που επιβεβαιώνεται από την απουσία των σημείων κυκλοφορίας. Με τη διακοπή της καρδιακής κυκλοφορίας , η καρδιά αποτυγχάνει να εξασφαλίσει μια αποτελεσματική και επαρκή παροχή αίματος στον εγκέφαλο ,τους πνεύμονες και στα υπόλοιπα όργανα. Για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής γίνονται προσπάθειες ανακατάταξης της κυκλοφορίας. Εάν οι προσπάθειες αναζωογόνησης είναι ανεπιτυχείς τότε οδηγούμαστε σε θάνατο.^{2,5,6,7,8,9,10,14,15,19,23,29}

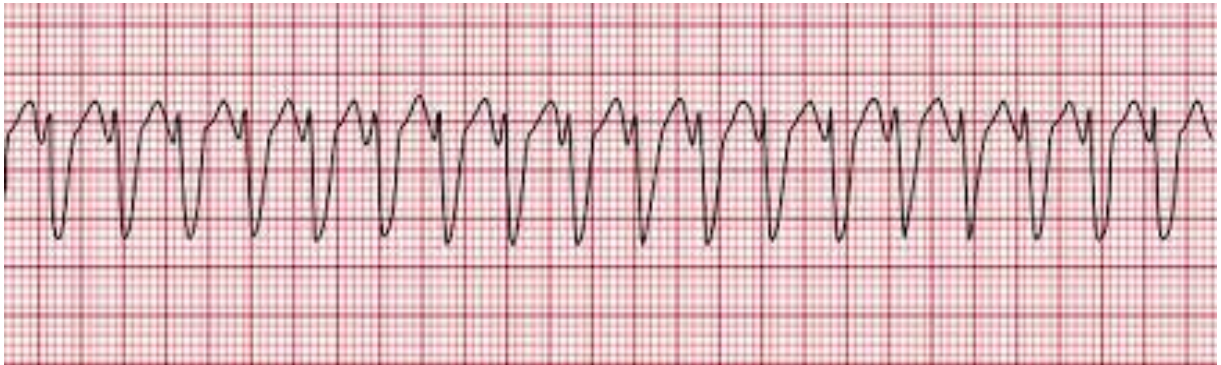
1.3 Αίτια -Παράγοντες Κινδύνου

Αίτια^{2,3,4,5,6,7,8,10,11,14,21,24,29}:

Οι συνηθέστερες αιτίες οι οποίες προκαλούν καρδιακή ανακοπή είναι οι αρρυθμίες. Πρόκειται για δυο πολύ σοβαρές αρρυθμίες ,την κοιλιακή ταχυκαρδία και την κοιλιακή μαρμαρυγή.

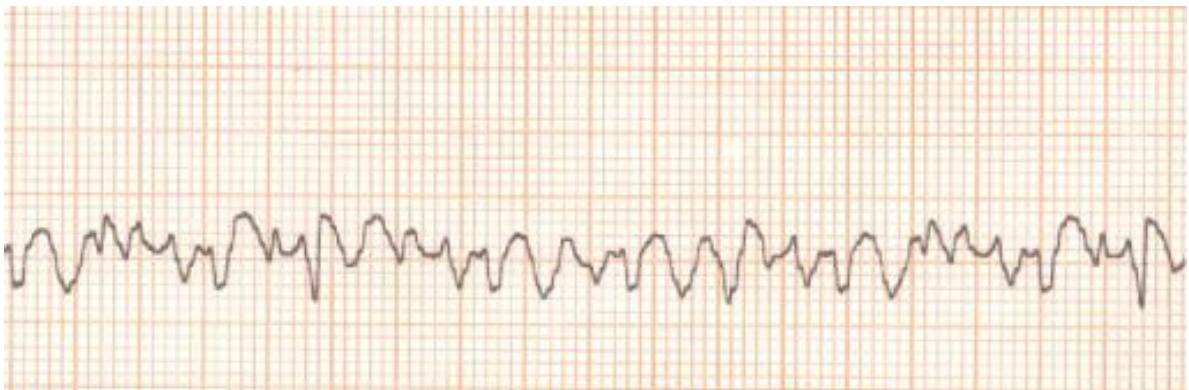
Κοιλιακή ταχυκαρδία :^{2,3,4,5,6,7,8,14,15,24,29}

Η κοιλιακή ταχυκαρδία συνιστά έναν απειλητικό για τη ζωή κοιλιακό ρυθμό. Είναι ταχύς καρδιακός ρυθμός με συχνότητα συνήθως 150-200 συστολές /λεπτό. Η κοιλιακή ταχυκαρδία είναι παρούσα όταν συμβαίνουν τρεις ή περισσότερες πρώιμες κοιλιακές συστολές στη σειρά με ρυθμό μεγαλύτερο από 100 παλμούς /λεπτό. Αυτή η αρρυθμία συνήθως ξεκινά γρήγορα και εκκινείται από μια πρώιμη κοιλιακή συστολή. Τις περισσότερες φορές η κοιλιακή ταχυκαρδία μπορεί να εμμένει και να καταλήξει σε κοιλιακή μαρμαρυγή.



Κοιλιακή μαρμαρυγή:^{2,3,4,5,6,7,8,14,15,24,29,30,52}

Η κοιλιακή μαρμαρυγή είναι μια αρρυθμία χαρακτηρίζεται από αναποτελεσματική εκπόλωση των κοιλιών. Σε αυτή την αρρυθμία πολλαπλές κοιλιακές εστίες εκκινούν κοιλιακές ώσεις που δεν μεταδίδονται. Συνεπώς το αίμα δεν φτάνει ποτέ στον υπόλοιπο οργανισμό ,με αποτέλεσμα ο ασθενής να χάνει τις αισθήσεις του.



Τα αίτια της καρδιακής ανακοπής μπορούμε να τα χωρίσουμε σε δύο κατηγορίες : τα καρδιακά αίτια και τα εξωκαρδιακά αίτια^{2,7,19,21,24,29,32,52}

Καρδιακά αίτια :

- Στεφανιαία νόσος
- Μυοκαρδιοπάθεια
- Βαλβιδοπάθειες
- Διαχωριστικό ή κοιλιακό ανεύρυσμα
- Τοξική δράση καρδιακών φαρμάκων

Εξωκαρδιακά αίτια :

- Πνευμονική εμβολή
- Εγκεφαλική αιμορραγία
- Πνιγμονή
- Ηλεκτροπληξία
- Διαταραχές των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας.

Παράγοντες Κινδύνου: ^{2,7,11,12,13,21,24,29,44}

Η Στεφανιαία Νόσος αποτελεί μία από τις βασικότερες αιτίες θανάτου παγκοσμίως. Η πιο συχνή κατάληξη της Στεφανιαίας Νόσου είναι η καρδιακή ανακοπή . Συνεπώς , οι παράγοντες κινδύνου δεν διαφέρουν. Ο ι παράγοντες αυτοί είναι :

- Η ηλικία
- Το φύλο
- Το κάπνισμα
- Ο Σακχαρώδης Διαβήτης
- Η παχυσαρκία
- Η κληρονομικότητα
- Η υπέρταση
- Η δισλιπιδαιμία
- Το άγχος

1.4 Ιστορική Αναδρομή

Η προσπάθεια για καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση είναι τόσο παλιά όσο και ο άνθρωπος, όταν ο θάνατος θεωρείτο μια μορφή ύπνου ή μια ενέργεια των Θεών.⁷⁴ Στην αρχαιότητα την απόφαση για την ζωή και τον θάνατο την έπαιρναν μόνο οι θεοί ,γι' αυτό και κάθε προσπάθεια αναζωογόνησης θεωρείτο απαγορευμένη.⁷⁶ Ωστόσο, μια από τις πρώτες αναφορές που γίνονται για προσπάθεια αναζωογόνησης εντοπίζεται στην μυθολογία της Αρχαίας Αιγύπτου, όπου η θεά Ίσις (Θεά της

Ίασης), ανέπνευσε μέσα στο στόμα του άνδρα της , Όσιρι και τον επανάφερε στη ζωή.^{74,75,79}

Στην Αρχαία Ελλάδα τον 7^ο αιώνα π.Χ. , οι φιλόσοφοι εδραίωσαν τη θεωρία για την ύπαρξη του πνεύματος, που η αθανασία επιτυγχανόταν όταν το πνεύμα εγκατέλειπε το σώμα με την τελευταία πνοή .Ο Ιπποκράτης(460-477 π.Χ.) ,περιέγραψε την εισαγωγή ενός σωλήνα, με σκοπό την υποστήριξη της αναπνοής, κατά την οποία εμφυσείται αέρας και με αυτό τον τρόπο θεωρείται ότι το πνεύμα επέστρεφε στο σώμα. Τον 2^ο αιώνα μ.Χ., συναντάμε τις πρώτες πειραματικές μελέτες σχετικά με την σημασία του αερισμού , από τον Γαληνό της Περγάμου, όπου αναφέρει « αν φυσήξεις αέρα με τη βοήθεια ενός καλαμιού στο λάρυγγα ενός νεκρού ζώου , θα γεμίσεις τους βρόγχους του και θα προξενήσεις στους πνεύμονές του την μέγιστη έκπτυξη».^{74,75,76}

Στην Βίβλο εντοπίζουμε πολλές ιστορίες με προσπάθεια αναζωογόνησης κατά τις οποίες οι προφήτες χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία , μέσα από τα οποία η δύναμη του Θεού επαναφέρει τη ζωή. Η αντιστροφή του θανάτου θεωρείται μια πράξη θεϊκή και δεν είναι κάτι, στο οποίο θα πρέπει να εμπλέκονται οι κοινοί θνητοί. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του προφήτη Ελισαίος (Elijah) , ο οποίος επανάφερε στη ζωή ένα παιδί φυσώντας στο στόμα του.^{76,77}



Εικόνα : Προφήτης Elijah (αναζωογόνηση παιδιού)

Στην περίοδο του Μεσαίωνα ,οι προσπάθειες αναζωογόνησης είχαν απαγορευτεί , κάτι που αμφισβητείται και καταρρίπτεται στις περιόδους της Αναγέννησης και του Διαφωτισμού, καθώς ο άνθρωπος τίθεται στο επίκεντρο των επιστημών . Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο Vesalius και ο Paracelsus(15^ο-16^ο αιώνα) , οι οποίοι περιέγραψαν και εφάρμοσαν τις πρώτες επιτυχημένες προσπάθειες αναζωογόνησης με έμφαση στον αεραγωγό, χρησιμοποιώντας φυσερά για τη χορήγηση αέρα.^{75,81}



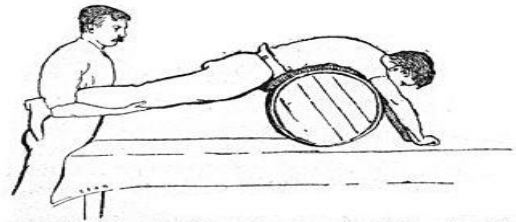
Εικόνα: Χρήση φουσερών για αναζωογόνηση

Το 1767 ιδρύθηκε η Ολλανδική Εταιρία Διάσωσης και το 1774 η Αγγλική Βασιλική Εταιρία Διάσωσης , που σκοπό είχαν να υποδείξουν τεχνικές αναζωογόνησης.⁷⁵

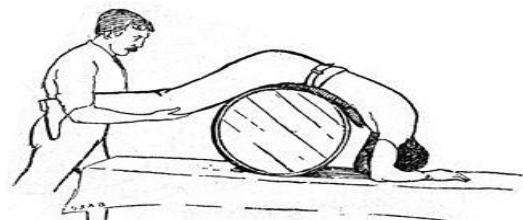
Η πρώτη φορά άσκησης θωρακικών συμπίεσεων για τη διατήρηση της κυκλοφορίας, έγινε από τον John Howard (1736-1790).⁷⁵ Το 1874, ο Moritz Schiff ,εντόπισε καρωτιδικό σφυγμό μετά από χειροκίνητες συμπίεσεις , στην καρδιά ενός σκύλου (με ανοιχτό θώρακα),εισάγοντας έτσι πρώτος τον τίτλο , «καρδιακή μάλαξη»(cardiac massage). Το 1891, ο Friedrich Maass, επιτυγχάνει την πρώτη αναζωογόνηση με θωρακικές συμπίεσεις.⁷⁷

Στο πέρασμα των αιώνων χρησιμοποιήθηκαν πολλές τεχνικές για την προσπάθεια επαναφοράς της ζωής (αναζωογόνηση). Κάποιες από αυτές φαντάζουν απάνθρωπες στην σημερινή εποχή. Μια από αυτές τις τεχνικές , ήταν να κρεμούν το θύμα από τα πόδια με συχνή άσκηση πίεσεων στο στήθος τους. Μια άλλη , μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν με τη χρήση βαρελιού, κατά την οποία ο διασώστης τοποθετούσε το θύμα πάνω στο βαρέλι και με κινήσεις του βαρελιού μπρος –πίσω ,ασκούσε πίεση στο θώρακα. Επιπλέον, μια άλλη μέθοδος ήταν η τοποθέτηση του θύματος στη πλάτη ενός αλόγου με το κεφάλι προς τα κάτω , έτσι ώστε με τον καλπασμό του αλόγου, ο θώρακας να συμπύσσεται και να εξάγεται ο αέρας και στη συνέχεια να εκπτύσσεται και να εισάγεται πάλι ο αέρας.^{75,76,78,82}

Εικόνα : Ανάνηψη με χρήση βαρελιού



The "barrel" method. Commencement of the inspiratory phase.



The "barrel" method. Expiratory phase.



Εικόνα : Ανάνηψη στην πλάτη αλόγου

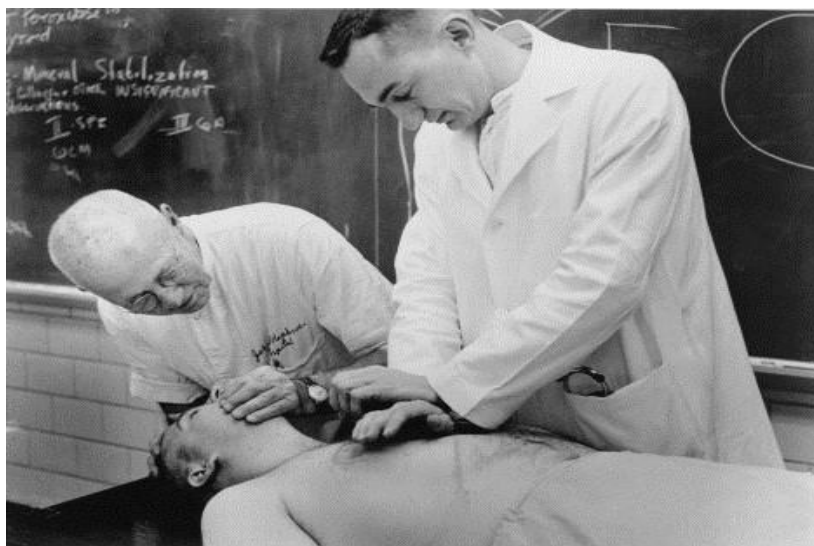
Εικόνα: Χρήση
φουσερό (αριστερά),
κρέμασμα ανάποδα
(δεξιά)



Παρά τις προσπάθειες πολλών αιώνων, η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση στη σημερινή της μορφή έχει ζωή περίπου 60 χρόνων.

Το 1960, οι Kouwenhoven, Jude και Knickerbocker περιγράφουν την αποτελεσματικότητα των θωρακικών συμπίεσεων στην αναζωογόνηση.^{80,82,83,84,85} Τέλος, το 1961 ο Peter Safar παρουσίασε για πρώτη φορά ένα ολοκληρωμένο μοντέλο για την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση ,με ανοιχτό αεραγωγό και την χρήση εμφυσήσεων διάσωσης και θωρακικών συμπίεσεων. Το 1966, έχουμε την έκδοση των πρώτων αναλυτικών οδηγιών για ΚΑΡΠΑ ^{77,79,80,83,34,85} Το 1924 ιδρύθηκε η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρία (ΑΗΑ) ,ενώ το 1989 ιδρύθηκε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (ERC). Το 1966, έχουμε την έκδοση των πρώτων αναλυτικών οδηγιών για ΚΑΡΠΑ Από τότε και μέχρι σήμερα , οι οδηγίες αυτές τροποποιούνται και βελτιώνονται από τους δύο κορυφαίους οργανισμούς,ERC(European Resuscitation Council) και ΑΗΑ(American Heart Association) ,με καινούργιες εκδόσεις κάθε 5 χρόνια.⁷¹

Το 1993 ,ιδρύθηκε η Ελληνική Εταιρία Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνησης ,είναι μια επιστημονική μη κερδοσκοπική Ιατρική εταιρία που συμβάλλει στον καθορισμό και την προώθηση των αρχών και τεχνικών υποστήριξης της ζωής.⁷¹



Εικόνα : Knickerbocker(σαν ασθενής),Kouwenhoven(χορήγηση εμφυσήσεων),

Jude (εφαρμογή θωρακικών συμπίεσεων)



Εικόνα : Safar (Εκτελεί ανάνηψη μέσω χορήγησης εμφυσήσεων)

1.5 Επιδημιολογικά και Στατιστικά Στοιχεία

Η καρδιακή ανακοπή είναι ένα φαινόμενο το οποίο παρουσιάζεται σε όλο τον κόσμο. Η εξωνοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας της Ευρώπης και των Η.Π.Α στις οποίες έχουν αναφερθεί ετησίως 275000 και 420000 περιστατικά αντίστοιχα σύμφωνα με έρευνα του 2014(Δημοσίευση 2016).⁷²

ΕΥΡΩΠΗ⁷²

Χαρακτηριστικά στην Ευρώπη σύμφωνα με την έρευνα EuReCa ONE η οποία πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2014 και μελετά τα περιστατικά, την διαδικασία (χρήση CPR) και τα αποτελέσματα των εξωνοσοκομειακών καρδιακών ανακοπών τα οποία βοηθήθηκαν από EMS(Emergency Medical Service)

Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 27 χώρες της Ευρώπης(248 περιοχές των χωρών) με συνολικό πληθυσμό των χωρών αυτών 174.000.000. Κάθε μια από αυτές τις χώρες

που συμμετείχαν ζήτησαν να προσδιοριστεί ένας εθνικός συντονιστής ο οποίος θα ήταν υπεύθυνος για την συλλογή των δεδομένων της κάθε χώρας. Σύνολο καταγράφηκαν 10.682 επιβεβαιωμένα περιστατικά εξωνοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής.

Αναλυτικότερα ,στο παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι 27 αυτές χώρες , το δείγμα του πληθυσμού στο οποίο έγινε η μέτρηση ,ο αριθμός των περιστατικών με καρδιακή ανακοπή και ο αριθμό των περιστατικών στα οποία έγινε χρήση CPR.

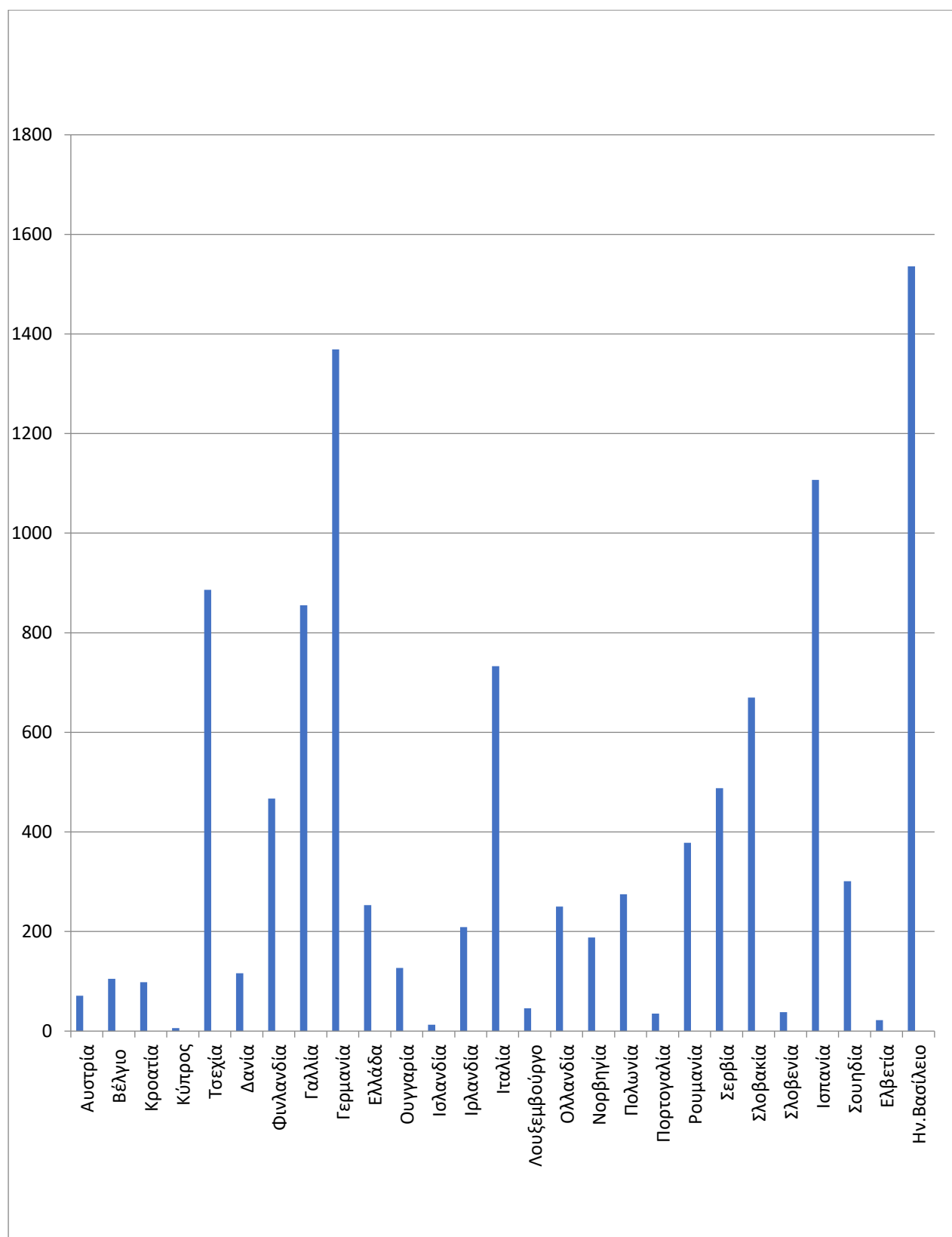
ΧΩΡΕΣ	ΔΕΙΓΜΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΑΚΟΠΗΣ	ΧΡΗΣΗ CPR
Αυστρία	1538	71	54
Βέλγιο	1530	105	105
Κροατία	1893	98	66
Κύπρος	200	6	4
Τσεχία	4359	886	379
Δανία	1726	116	101
Φινλανδία	4445	467	216
Γαλλία	17166	855	743
Γερμανία	13416	1369	738
Ελλάδα	6144	253	165
Ουγγαρία	1288	127	85
Ισλανδία	328	13	10
Ιρλανδία	4588	209	155
Ιταλία	8015	733	428
Λουξεμβούργο	549	46	28
Ολλανδία	4870	250	190
Νορβηγία	3931	188	167
Πολωνία	2265	275	133
Πορτογαλία	262	35	16
Ρουμανία	5344	378	229
Σερβία	3200	488	159
Σλοβακία	5421	670	343
Σλοβενία	660	38	25
Ισπανία	47270	1107	756
Σουηδία	7482	301	301
Ελβετία	346	22	14
Ηνωμένο Βασίλειο	26346	1536	1536

Σύμφωνα με τις παραπάνω μετρήσεις φαίνεται ότι :

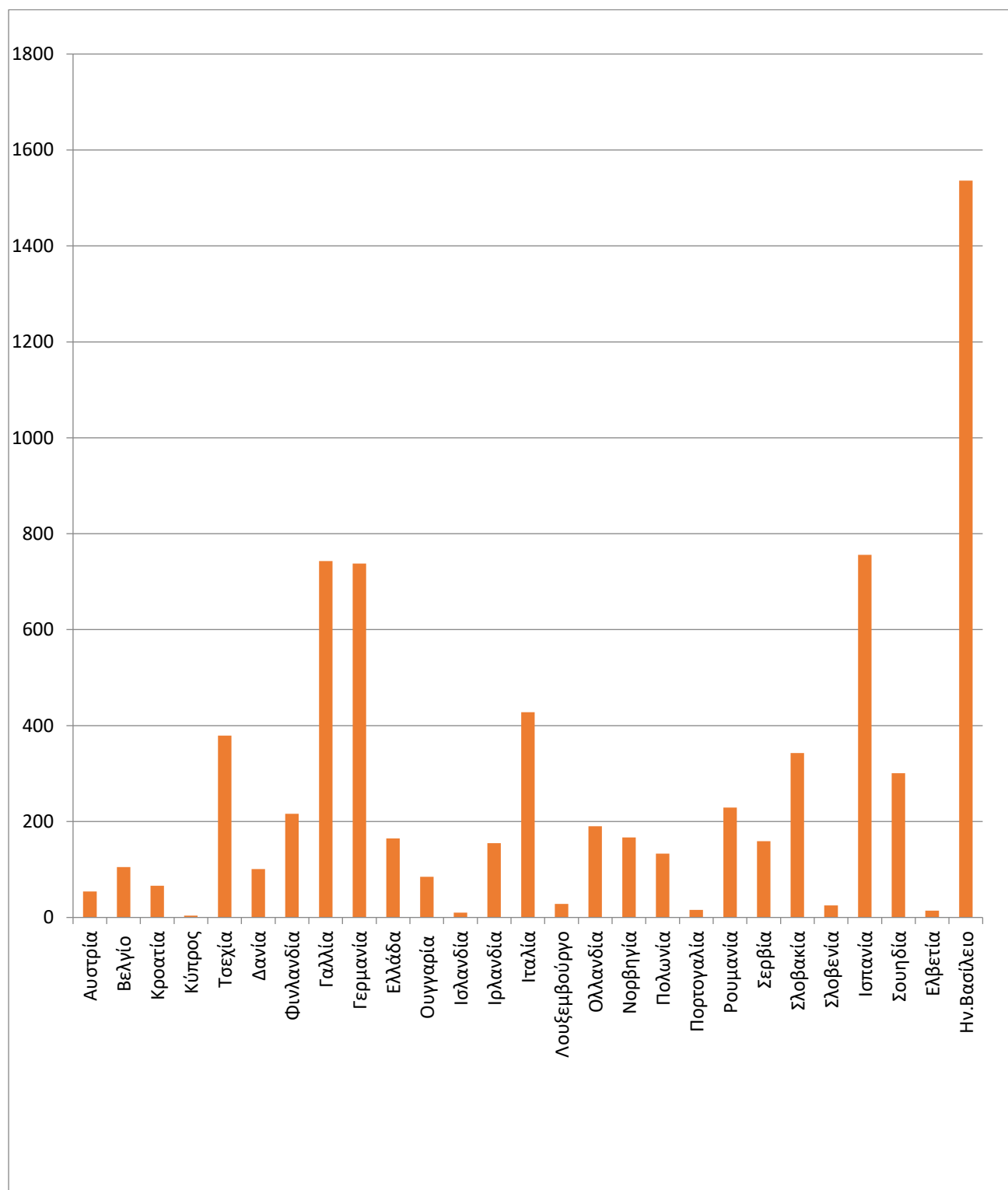
- Συνολικά επιβεβαιωμένα περιστατικά εξωνοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής: 10.682
- Περιστατικά με χρήση CPR: 7146

- Περιστατικά με αυτόματη επαναφορά της κυκλοφορίας (ROSC) : 6963
- Περιστατικά που προσήλθαν στο νοσοκομείο : 6884
- Μετά από αντιμετώπιση στο νοσοκομείο : 2475
- 30 μετά την έξοδο από το νοσοκομείο : επιβίωσαν 569 από 1829 (δεν υπάρχουν στοιχεία για 646)
- Συνολικά περιστατικά που επιβίωσαν από νοσοκομειακά δεδομένα : 662 από 2005
- Συνολικά περιστατικά που επιβίωσαν με χρήση CPR από νοσοκομειακά δεδομένα : 662 από 6414.

Παρακάτω παρουσιάζονται διαγραμματικά ,οι 27 χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα ,με τον αριθμό των περιστατικών καρδιακής ανακοπής .

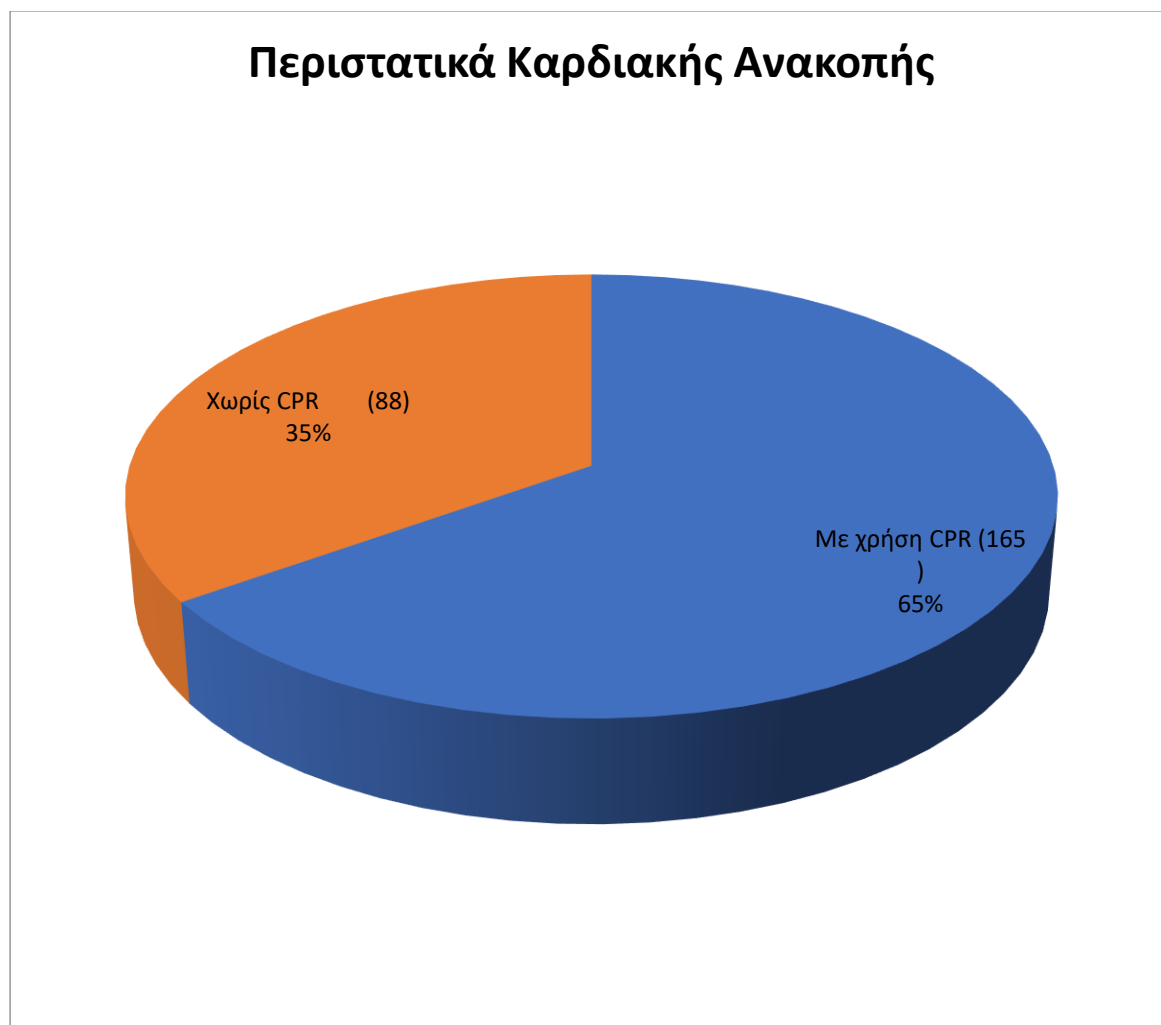


Παρακάτω παρουσιάζονται διαγραμματικά ο αριθμός των περιστατικών καρδιακής ανακοπής στα οποία έγινε χρήση CPR, στις 27 αυτές χώρες.



ΕΛΛΑΔΑ

Σύμφωνα με την έρευνα EuReCa ONE, συμπεραίνουμε κάποια στοιχεία για την Ελλάδα. Όσον αφορά την Ελλάδα ,στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 7 περιοχές με συνολικό πληθυσμό 11.033,εκ των οποίων τα δείγμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε ήταν 6.144(56%).Το συνολο των περιστατικών με καρδιακή ανακοπή που αναγράφονται είναι 253.Σε 165 περιστατικά εγινε χρήση CPR.



ΑΜΕΡΙΚΗ⁷³

Όσων αφορά τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ,τα επιδημιολογικά στοιχεία διακρίνονται σε εξωνοσοκομειακά περιστατικά καρδιακών ανακοπών (OHCA:Out of Hospital Cardiac Arrest) σε εσωνοσοκομειακά περιστατικά καρδιακής ανακοπής(IHCA:In Hospital Cardiac Arrest)

OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest)

Σε πολλές περιοχές των Ην. Πολιτειών της Αμερικής, κατά τη διάρκεια 2005 - 2015, υπήρξε καταγραφή των εξωνοσοκομειακών καρδιακών ανακοπών από EMS (Emergency Medical Services), σύμφωνα με τη κλινική μελέτη ROC (Resuscitation Outcomes Consortium).

Η καταγραφή του CARES (Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival) εκτιμά τα περιστατικά εξωνοσοκομειακών καρδιακών ανακοπών που θεραπεύτηκαν από EMS, τα οποία εκτιμώνται σε πάνω από 1400, υπηρεσίες σε όλη τη χώρα.

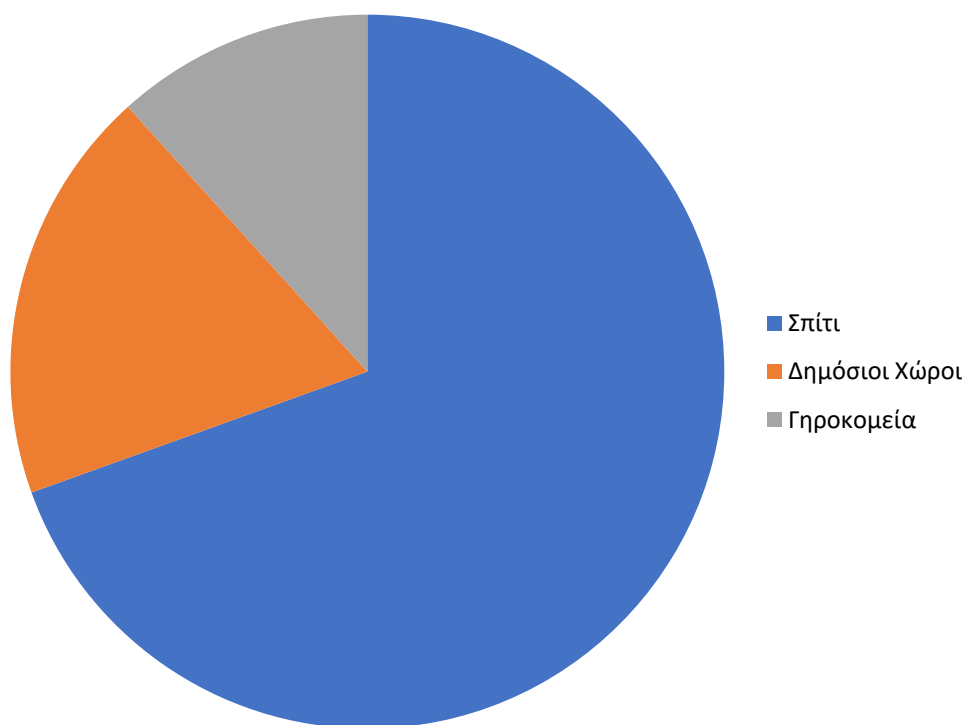
Σύμφωνα λοιπόν με το ROC, τα περιστατικά ΟΗCA που αξιολογήθηκαν από EMS όλων των ηλικιών ήταν περίπου 110,8 άτομα σε 100.000 πληθυσμό ή 356.461 άτομα από το συνολικό πληθυσμό των Ηνωμένων Πολιτειών (325.193.000, από τις 9 Ιουλίου του 2017)

Σύμφωνα με το CARES, η εμφάνιση περιστατικών ΟΗCA, από περιστατικά που υποβλήθηκαν σε EMS θεραπεία για κάποια καρδιακή αίτια ήταν 57 άτομα, όλων των ηλικιών, σε 100.000 πληθυσμό.

Πιο συγκεκριμένα τα περιστατικά ΟΗCA που καταγράφηκαν διακρίνονται σε περιστατικά που αφορούν ενήλικες και σε περιστατικά που αφορούν παιδιά.

Όσον αφορά τους ενήλικες, η συχνότητα εμφάνισης ΟΗCA, αφορούν περίπου 140,7 περιστατικά σε 100.000 πληθυσμό ή αλλιώς 347.322 ενήλικες από το συνολικό πληθυσμό των Ηνωμένων Πολιτειών, σύμφωνα με το μητρώο του ROC για τα περιστατικά ΟΗCA. Επιπλέον, τα περιστατικά τα οποία υποβλήθηκαν σε EMS θεραπεία είναι 73 σε 100.000 πληθυσμό ή αλλιώς 180.202 ενήλικες, σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι περίπου στο 52%, των περιστατικών ΟΗCA που αξιολογήθηκαν από EMS, έγιναν προσπάθειες ανάνηψης. Το 11,4% των περιστατικών ΟΗCA, που υποβλήθηκαν σε EMS θεραπεία επιβίωσαν μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Οι θέσεις στις οποίες συμβαίνουν συχνότερα καρδιακές ανακοπές εκτός νοσοκομείου στους ενήλικες είναι στο σπίτι (69,5%), σε δημόσιους χώρους (18,8%) καθώς και σε γηροκομεία (11,7%).

Περιοχές που συμβαίνουν ΟΗΣΑ



Σύμφωνα με στοιχεία του CARES, για το 2017, στο 18,7%, των περιστατικών ΟΗΣΑ που υποβλήθηκαν σε EMS θεραπεία, ο αρχικός τους καρδιακός ρυθμός τους ήταν κοιλιακή ταχυκαρδία και κοιλιακή μαρμαρυγή ή ήταν απινιδώσιμος από AED. Επιπλέον το 2017 το CARES ανέφερε, για 73.910 περιστατικά ΟΗΣΑ τα οποία υποβλήθηκαν σε EMS θεραπεία, ότι το 10,4% επιβίωσε μετά την έξοδο από το νοσοκομείο, ενώ το 8,4% από αυτά ήταν σε καλή λειτουργική κατάσταση.

Γενικά, σύμφωνα με στοιχεία του ROC και του CARES προκύπτουν κάποια δεδομένα για τα ποσοστά επιβίωσης στο νοσοκομείο, τα ποσοστά χρήσης CPR από παραβρισκόμενους, τα ποσοστά χρήσης AED, καθώς και τα ποσοστά απινίδωσης από AED, από το 2006-2017.

Επιβίωση στο νοσοκομείο:

%	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ROC	10.2	10.1	11.9	10.3	11.1	11.3	12.4	11.9	12.7	12.4	-	-
CARE	-	-	-	-	-	10.5	10	10.6	10.8	10.6	10.8	10.5

Χρήση CPR:

%	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ROC	36.5	37.9	37.4	39.1	38.6	38.6	42.8	43	44.5	43.6	-	-
CARE	-	-	-	-	-	38	37.8	40.4	40.4	40.6	40.7	39.4

Χρήση AED:

%	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ROC	3.2	3.3	3.9	4.5	4	3.9	5.1	6	6.6	6.7	-	-
CARE	-	-	-	-	-	4.4	4	4.6	4.9	5.4	5.7	6

Απινίδωση με AED

%	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ROC	2	1.6	1.8	1.8	2	1.8	2	2.2	2.2	3	-	-
CARE	-	-	-	-	-	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6

IHCA (In Hospital Cardiac Arrest)

Η συχνότητα εμφάνισης IHCA, για τους ενήλικες, σύμφωνα με το GWTG (Get With The Guidelines), ήταν 209.000 άτομα, από το συνολικό αριθμό των νοσοκομειακών ασθενών, ετησίως, για τις χρονιές 2003-2007. Με δεδομένα του GWTG, για το 2017 η συχνότητα εμφάνισης IHCA, ήταν κατά μέσο όρο 8.27 ενήλικες ανά 1000 εισαγωγές στο νοσοκομείο και περίπου 1,56 ανά 1000 ημέρες σε νοσηλευόμενους ασθενείς. Σύμφωνα με δεδομένα του NIS (National (Nationwide) Inpatient Sample), η συχνότητα εμφάνισης IHCA, από το 2003-2011, ήταν 2,85 ανά 1000 εισαγωγές στο νοσοκομείο, για 838.465 ασθενείς άνω των 18 ετών των Ηνωμένων Πολιτειών. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το NIS, από το 2007-2012 η συχνότητα εμφάνισης CPR αυξήθηκε 1.81-2.37 ανά 1000 νοσηλείες με βάση 235.959 νοσηλευόμενους ασθενείς ηλικίας 18-64 ετών. Η επιβίωση από IHCA, με την έξοδο από το νοσοκομείο, το 2017, αφορούσε το 25,6% των 26.178 ενηλίκων, σε 311 νοσοκομεία των Ηνωμένων

Πολιτειών , σύμφωνα με δεδομένα του GWTG. Το 81,7% των επιζώντων είχε καλή λειτουργική κατάσταση μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

1.6 Διάγνωση

Η έγκαιρη διάγνωση της καρδιακής ανακοπής είναι πολύ σημαντική, καθώς η ταχεία έναρξη της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης ,είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωση του πάσχοντα. Η διάγνωση είναι ξεκάθαρη, οι ασθενείς δεν ανταποκρίνονται και δεν έχουν αυτόματη κυκλοφορία, αυτό μας επιβεβαιώνεται από την έλλειψη περιφερικού και κεντρικού σφυγμού ,καθώς και την έλλειψη αναπνευστικής λειτουργίας .^{15,27}

Αναλυτικότερα η διάγνωση του πάσχοντος επιτυγχάνεται με ^{15,27}:

- Την επισκόπηση : ο πάσχον έχει χάσει τις αισθήσεις του και δεν ανταποκρίνεται σε ακουστικά και κινητικά ερεθίσματα
- Την ψηλάφηση : έλεγχος περιφερικού και κεντρικού σφυγμού , που παρατηρείται η απουσία του
- Την ακρόαση : χρήση του μνημονικού κανόνα για την εκτίμηση της αναπνευστικής ικανότητας Ακούω –Βλέπω – Αισθάνομαι , με τον οποίο παρατηρείται η έλλειψη της αναπνευστικής λειτουργίας.

1.7 Θεραπεία

Η κατάλληλη αντιμετώπιση για την καρδιοπνευμονική ανακοπή είναι η Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση η οποία επιτυγχάνεται με την Βασική Υποστήριξη της Ζωής (BLS) ,καθώς και με την Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής (ALS), ανάλογα με τον τόπο του συμβάντος, τις συνθήκες καθώς και τα άτομα που παραβρίσκονται στο συμβάν. Βασικός στόχος της Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης είναι η επαναφορά της αυτόματης κυκλοφορίας (ROSC) ^{27,29}

2. ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

2.1 Ορισμός

Όταν γίνει αντιληπτή, η καρδιακή ανακοπή πρέπει να γίνουν άμεσα προσπάθειες ανάταξης τη κυκλοφορίας, δηλαδή να εφαρμοστούν τα μέτρα βασικής υποστήριξης της ζωής (BLS-Basic Life Support). Η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση ή ΚΑΡΠΑ (CPR-Cardiopulmonary Resuscitation) είναι μια μηχανική προσπάθεια για τη διατήρηση της κυκλοφορίας και της οξυγόνωσης των ιστών. Η ΚΑΡΠΑ περιλαμβάνει δυο κύριες δράσεις: τις θωρακικές συμπίεσεις (για διατήρηση της ροής του αίματος) και τις εμφυσήσεις διάσωσης (μεταφορά οξυγόνου στους πνεύμονες).^{2,3,7,8,15,22,29}

Τα βασικά και προχωρημένα μέτρα υποστήριξης της ζωής θα πρέπει να αρχίσουν εντός 2 έως 4 λεπτών έναρξης της καρδιακής ανακοπής για πρόληψη μόνιμων εγκεφαλικών βλαβών και ισχαιμικής βλάβης άλλων οργάνων.^{2,8,10,15,29}

2.2 Αλυσίδα Επιβίωσης

Για την επιβίωση ενός θύματος καρδιοπνευμονικής ανακοπής είναι απαραίτητη η τήρηση μιας αλληλουχίας βημάτων τα οποία συνδέονται μεταξύ τους και συχνά περιγράφονται ως «Αλυσίδα Επιβίωσης /Σωτηρίας». Η αλυσίδα αυτή χωρίζεται σε τέσσερις κρίκους, που περιγράφουν μια ιδανική ακολουθία γεγονότων που πρέπει να γίνουν όταν συμβεί μια ανακοπή.^{3,7,8,10,15,19,22,29}



Εικόνα : Αλυσίδα Επιβίωσης (του ERC)

*: Βλέπε παράρτημα 2

1ος κρίκος :Έγκαιρη αναγνώριση των πρώιμων ανησυχητικών σημείων και άμεση κλήση για βοήθεια. Με την υποψία οποιονδήποτε συμπτωμάτων καρδιακής προσβολής όπως στερνικός πόνος, ο οποίος μπορεί να διαχέεται στον ώμο ,στο πιγούνι ή στο λαιμό ,ζάλη ,εφίδρωση, είτε έχει συμβεί καρδιακή ανακοπή, είναι απαραίτητη η άμεση κλήση εξειδικευμένης βοήθειας ,με κλήση είτε στον διεθνή αριθμό 112 ή στον εθνικό αριθμό άμεσης βοήθειας.

2ος κρίκος :Έγκαιρη εφαρμογή ΚΑΡΠΑ, εάν συμβεί καρδιακή ανακοπή η άμεση έναρξη ΚΑΡΠΑ ,θωρακικών συμπίεσεων και εμφυσήσεων (καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση) μπορεί να διπλασιάσει έως και να τετραπλασιάσει την επιβίωση του θύματος.

3ος κρίκος : Έγκαιρη απινίδωση, οι περισσότερες καρδιακές ανακοπές οφείλονται σε μια ηλεκτρική διαταραχή (αρρυθμία) ,η οποία ονομάζεται καρδιακή μαρμαρυγή. Η μόνη αποτελεσματική αντιμετώπιση για την κοιλιακή μαρμαρυγή είναι η ηλεκτρική κένωση (απινίδωση). Το όφελος της χρήσης απινίδωση είναι χρονοεξαρτόμενο ,δηλαδή το διάστημα που μεσολαβεί από τη καρδιακή ανακοπή έως τη πρώτη προσπάθεια απινίδωσης είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που καθορίζει την επιβίωση. Η πιθανότητα επιβίωσης αυξάνεται στο 50%- 70%,όταν η πρώτη απινίδωση γίνει στα πρώτα 3-5 λεπτά.

4ος κρίκος : Έγκαιρη εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής ,μετά την αναζωογόνηση, μετά από μια επιτυχημένη καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση οι διασώστες μπορούν, να βελτιώσουν τις πιθανότητες για μια ποιοτική ανάρρωση, αυτό προϋποθέτει την τοποθέτηση του θύματος σε θέση ανάντησης. Αν οι προσπάθειες αναζωογόνησης από τους παραβρισκόμενους είναι ανεπιτυχείς , τότε οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να αυξήσουν τις πιθανότητες ανάντησης με τη χρήση εξειδικευμένων τεχνικών.^{15,19,29}

2.3 Βασική Υποστήριξη της Ζωής

Η βασική υποστήριξη της ζωής ,ορίζεται ως η αποκατάσταση της βατότητας του αεραγωγού και η υποστήριξη της ζωής και της κυκλοφορίας ,που αποσκοπεί στην προσφορά οξυγόνου κυρίως στην καρδιά και στον εγκέφαλο.^{2,3,8,10,11,15,16,22,27,29,32}

Η βασική υποστήριξη της ζωής περιλαμβάνει: την αρχική αξιολόγηση του ατόμου που κατέρρευσε, την διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού και τη τοποθέτηση του πάσχοντος ο οποίος αναπνέει και δεν έχει συνείδηση ,σε θέση ανάντησης και σε άτομο που δεν αναπνέει και δεν έχει σημεία κυκλοφορίας, την εφαρμογή θωρακικών συμπίεσεων ,για την κυκλοφορία του αίματος στα ζωτικά όργανα και τον αερισμό του θύματος με τον εκπνεόμενο αέρα του διασώστη (εμφυσήσεις διάσωσης)^{2,3,8,10,11,15,16,22,29,32,63}

Αξιολόγηση Ατόμου που Κατέρρευσε ^{3,8,10,14,15,16,27}:

Η καρδιακή ανακοπή είναι αποτέλεσμα συνήθως προβλημάτων που αφορούν τον αεραγωγό (airway,A),την αναπνοή(breathing,B) και την

κυκλοφορία(circulation,C).Συνεπώς η αξιολόγηση θα πρέπει να εστιάζεται στα τρία αυτά σημεία που συμβολίζονται από τα τρία πρώτα γράμματα του αγγλικού αλφαβήτου ABC

A- airway: έλεγχος και διατήρηση του ανοιχτού αεραγωγού.

B- breathing: έλεγχος της αναπνοής και του αερισμού

C- circulation: έλεγχος της κυκλοφορίας του αίματος.

Περαιτέρω , στην εκτίμηση του πάσχοντα συμπεριλαμβάνονται δυο ακόμα σημεία

D- disability: νευρολογικός έλεγχος

E- exposure –environment: έκθεση και προστασία από το περιβάλλον

Διαδικασία Βασικής Υποστήριξης της Ζωής^{2,3,8,10,11,14,16,22,29}:

1. Άφιξη και πρώτη εκτίμηση του ασθενούς .Ελέγχουμε αν το θύμα ανταποκρίνεται σε ερεθίσματα
2. Απελευθερώνουμε την αεροφόρο οδό ,χρησιμοποιώντας τους χειρισμούς έκτασης του αυχένα και ανύψωσης της σιαγόνας.
3. Έλεγχος της αναπνοής ,μέσω της παρατήρησης κινήσεων του θώρακα . Ακούμε και αισθανόμαστε τυχόν έξοδο αέρα από την μύτη ή το στόμα του ασθενούς .Η διαδικασία αυτή δεν πρέπει να υπερβεί τα 10 δευτερόλεπτα.
4. Αν το θύμα δεν ανταποκρίνεται και δεν αναπνέει φυσιολογικά καλούμε άμεσα εξειδικευμένη βοήθεια και ξεκινάμε τη διαδικασία αντιμετώπισής της .
5. Ξεκινάμε ΚΑΡΠΑ (θωρακικές συμπίεσεις και εμφυσήσεις)
6. Χρήση ΑΕΑ ,όταν αυτός είναι διαθέσιμος.
7. Αν επανέλθει το θύμα το τοποθετούμε σε θέση ανάντησης ,αλλιώς συνεχίζουμε την διαδικασία μέχρι να έρθει εξειδικευμένη βοήθεια.

2.4 Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδιστής

Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής^{10,14,16,22,29}:

Αναπόσπαστο κομμάτι της βασικής υποστήριξης της ζωής είναι η χρήση του Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή (ΑΕΑ). Ο ΑΕΑ είναι μια συσκευή η οποία μεταφέρει ελεγχόμενη ηλεκτρική ενέργεια ,σε ένα θύμα καρδιακής ανακοπής που οφείλεται σε κοιλιακή μαρμαρυγή, προκειμένου να αποκατασταθεί η καρδιακή λειτουργία. Η άμεση χρήση ΑΕΑ ,είναι πολύ σημαντική καθώς μπορεί να αυξήσει τα ποσοστά επιβίωσης από 50-70%.



Εικόνα : Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής (ΑΕΑ)

Οι Αυτόματοι Εξωτερικοί Απινιδωτές ΑΕΑ, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε δημόσιους χώρους όπως αεροδρόμια , σταθμοί ,εμπορικά κέντρα, αθλητικές εγκαταστάσεις ή σε χώρους στους οποίους μπορεί να καθυστερήσει η άμεση βοήθεια. Όλοι οι ΑΕΑ θα πρέπει να είναι καταχωρημένοι στο σύστημα των υπηρεσιών άμεσης βοήθειας ,έτσι ώστε να είναι δυνατό να δίνονται οδηγίες στους παρευρισκόμενους για τη θέση του πλησιέστερου ΑΕΑ.^{11,18,30}

Στις 19/9/2008, η ILCOR(International Liaison Committee on Resuscitation) λάνσαρε το διεθνές σήμα για την εύκολη αναγνώριση των σημείων εγκατάστασης αυτόματων εξωτερικών απινιδωτών (AED) .⁷¹



Εικόνα : Διεθνές Σήμα Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδωτή(ILCOR,2008)

2.5 Διαδικασία Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης

Θωρακικές Συμπιέσεις ^{3,10,11,14,16,19,22,29}.

Ο σωστός τρόπος εφαρμογής των θωρακικών συμπιέσεων, είναι πολύ σημαντικός ,καθώς είναι καθοριστικός για την βελτίωση της έκβασης.

- Αρχικά γονατίζουμε κοντά στο θύμα

- Τοποθετούμε την άκρη της παλάμης μας του ενός χεριού μας στο κέντρο του θώρακα .
- Βάζουμε το άκρο της παλάμης του άλλου χεριού πάνω στο πρώτο χέρι.
- Στη συνέχεια κλειδώνουμε τα δάχτυλα των χεριών μας και κρατάμε τα χέρια μας τεντωμένα.
- Τοποθετούμε το σώμα μας κάθετα πάνω στο θώρακα του θύματος και πιέζουμε το στήθος, για 5 εκατοστά
- Μετά από κάθε συμπίεση τα χέρια μας δεν πρέπει να χάνουν την επαφή από το θύμα.

Ο αριθμός των θωρακικών συμπίεσεων που εφαρμόζουμε είναι 30 σε κάθε κύκλο καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης . Η συχνότητα με την οποία τις εφαρμόζουμε είναι 100-120/λεπτό.



Εικόνα :Θωρακικές Συμπίεσεις

Εμφυσησεις Διάσωσης^{3,10,11,16,19,22,29}:

Μετά από έναν κύκλο θωρακικών συμπίεσεων (30) ,συνεχίζουμε ,κάνοντας δυο εμφυσησεις διάσωσης.

- Ύστερα από τις 30 θωρακικές συμπίεσεις , ανοίγουμε τον αεραγωγό, κάνοντας έκταση της κεφαλή και ανύψωση της κάτω γνάθου.

- Με το άλλο χέρι μας το οποίο είναι τοποθετημένο στο μέτωπο του θύματος , κλείνουμε τη μύτη του χρησιμοποιώντας τον αντίχειρα και τον δείκτη μας .
- Ανοίγουμε το στόμα του θύματος.
- Παίρνουμε μία εισπνοή και τοποθετούμε τα χείλη μας ,γύρω από το στόμα του θύματος προσέχοντας ότι έχουν σφραγίσει σωστά.
- Φυσάμε σταθερά μέσα στο στόμα του θύματος, παρατηρώντας το στήθος του να ανασηκώνεται. Η διαδικασία αυτή διαρκεί περίπου 1 δευτερόλεπτο.
- Απομακρύνουμε τα χείλη μας από το θύμα και παρατηρούμε το στήθος του θύματος να πέφτει ,καθώς ο αέρας βγαίνει έξω.
- Παίρνουμε ξανά μια εισπνοή και φυσάμε μέσα στο στόμα του θύματος με τον ίδιο τρόπο ,ώστε να επιτευχθούν δυο αποτελεσματικές εμφυσήσεις.
- Στη συνέχεια , τοποθετούμε τα χέρια ας στο στήρνο του θύματος και εφαρμόζουμε ξανά 30 θωρακικές συμπίεσεις.



Εικόνα :
Εμφυσήσεις
Διάσωσης

Είναι πολύ σημαντικό να μη διακοπεί η διαδικασία των θωρακικών συμπίεσεων για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα. Δεν επιδιώκουμε περισσότερες από δυο εμφυσήσεις, κάθε φορά πριν επιστρέψουμε στις θωρακικές συμπίεσεις.

Συνεπώς η διαδικασία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης(ΚΑΡΠΑ) ,συνεχίζει με αναλογία θωρακικών συμπίεσεων και εμφυσήσεων ,30:2

Αυτόματος Εξωτερικός Απινιδωτής

Η χρήση του αυτόματου εξωτερικού απινιδωτή , εφόσον είναι εφικτή είναι πολύ χρήσιμη, αφού η γρήγορη απινίδωση (3-5 λεπτά μετά την κατάρρευση), αυξάνει πολύ τα ποσοστά επιβίωσης.

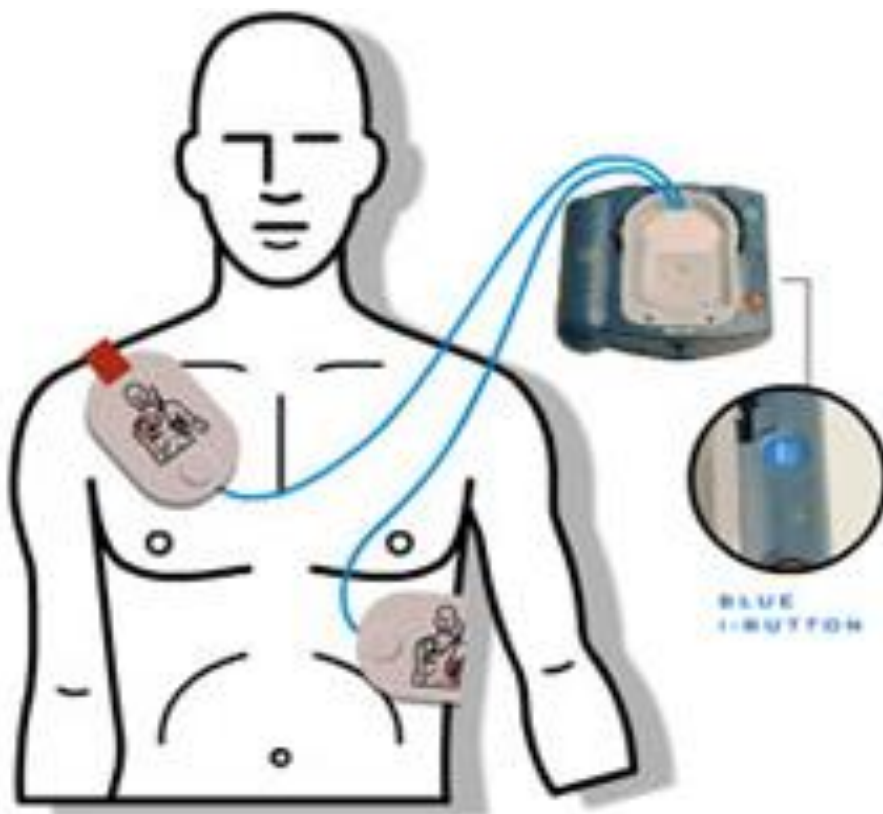
Όταν ο ΑΕΑ είναι διαθέσιμος ^{3,8,10,11,14,16,22,29}.

- Ενεργοποιούμε τον ΑΕΑ
- Αφαιρούμαι τα ρούχα από το θώρακα αν χρειάζεται και στη συνέχεια τοποθετούμε , τα ηλεκτρόδια στη σωστή θέση , στο στήθος του θύματος ,όπως φαίνεται συνήθως είτε στη συσκευασία των ηλεκτροδίων ,είτε πάνω στα

ηλεκτρόδια. Η σωστή τοποθέτηση των ηλεκτροδίων είναι πολύ σημαντική ,ώστε να γίνει η σωστή ανάλυση του ρυθμού από τον ΑΕΑ και η απινίδωση. Το ένα ηλεκτρόδιο τοποθετείται , κάτω από την αριστερή μασχάλη και το άλλο κάτω από τη δεξιά κλείδα.

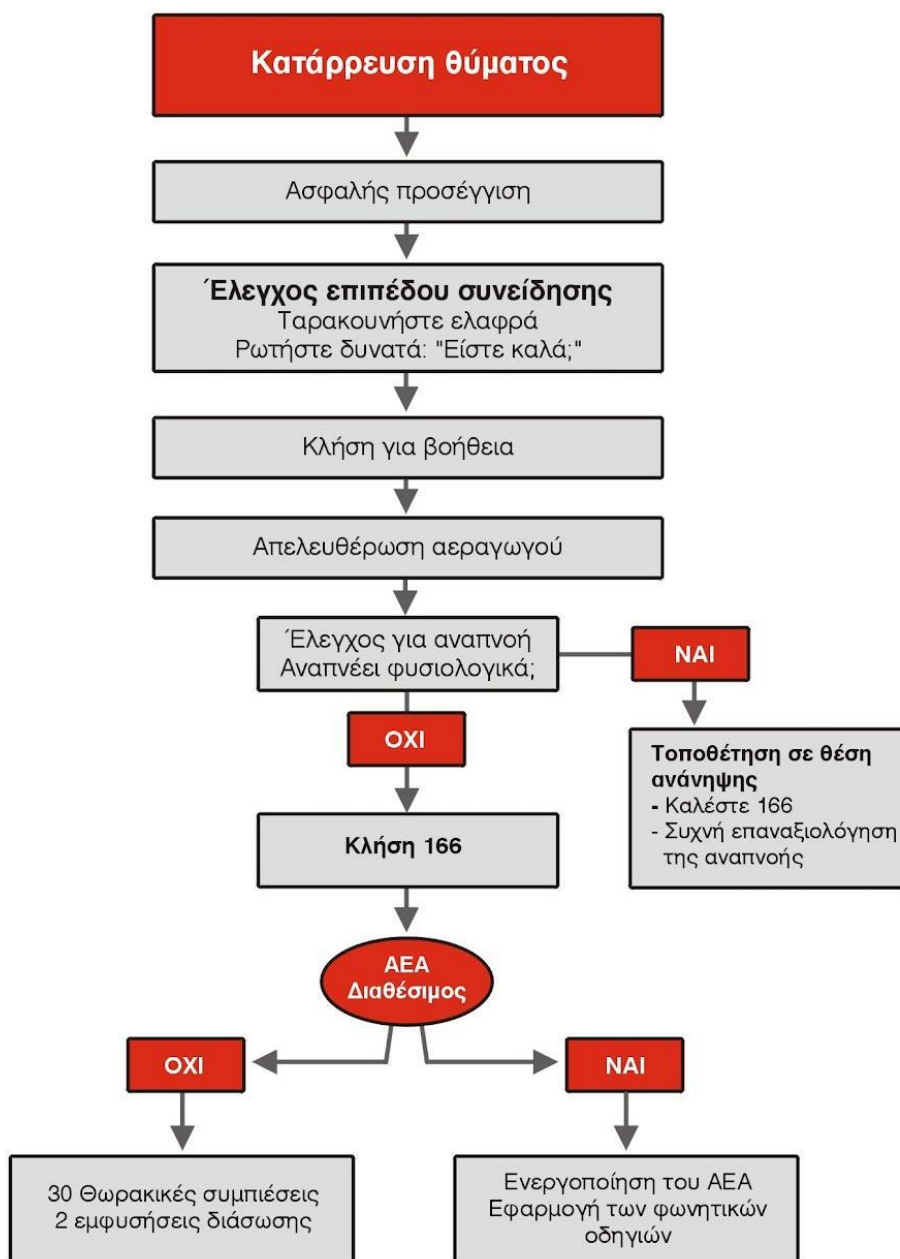
- Στη συνέχεια ακολουθεί η φάση της ανάλυσης του ρυθμού από τον ΑΕΑ, όπου είναι αναγκαίο να απομακρυνθούμε από το θύμα. Βεβαιωνόμαστε επίσης ότι κανένας δεν αγγίζει το θύμα.
- Εάν ενδείκνυται απινίδωση και αφού βεβαιωθούμε ότι κανένας δεν αγγίζει το θύμα, πιέζουμε το κουμπί της απινίδωσης.
- Ακολούθως, συνεχίζουμε με ΚΑΡΠΑ ,και ακολουθούμε τις οδηγίες που μας δίνει ο ΑΕΑ(ακουστικές και οπτικές)
- Εάν δεν χρειαστεί απινίδωση συνεχίζουμε με ΚΑΡΠΑ και ακολουθούμε τις οδηγίες του ΑΕΑ.
- Συνεχίζουμε ,συνήθως με ΚΑΡΠΑ διάρκειας 2 λεπτών , μετά την οποία ο ΑΕΑ κάνει ξανά ανάλυση του ρυθμού.

Εάν το θύμα παραμένει αναισθητο αλλά ,αρχίσει να αναπνέει τότε το τοποθετούμε σε θέση ανάνηψης.



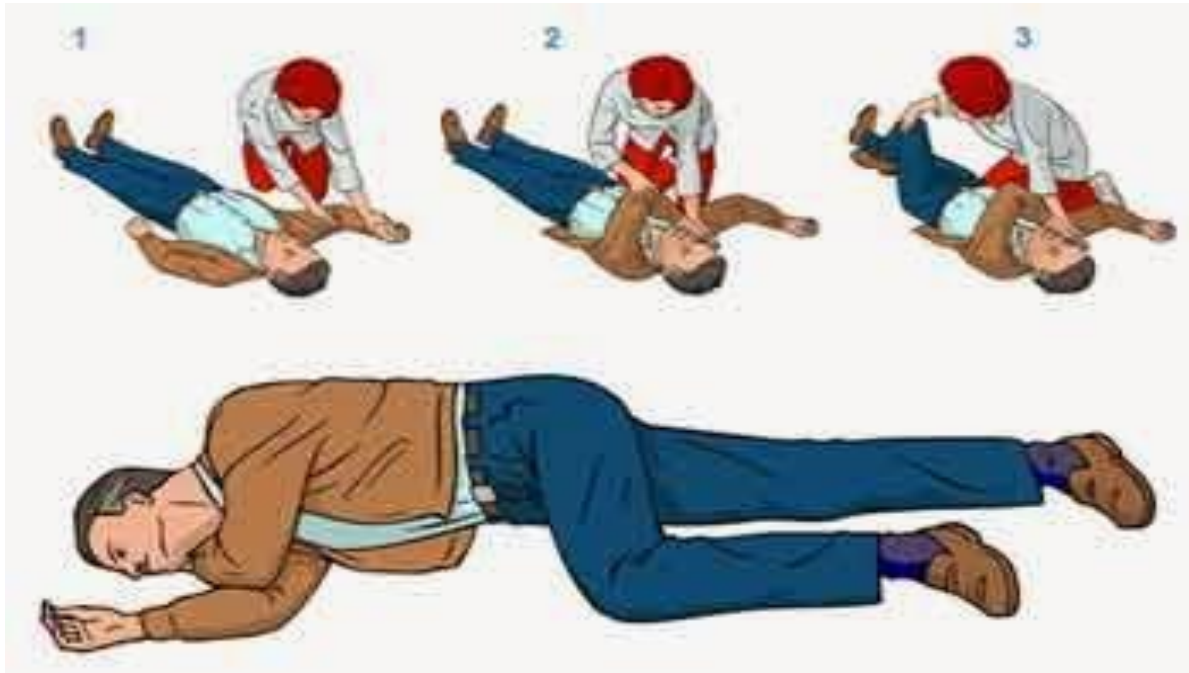
Εικόνα : Χρήση ΑΕΑ

ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΠΙΝΙΔΙΣΜΟΣ



2.6 Θέση Ανάνηψης

Εφόσον αξιολογήσουμε το θύμα καρδιακής ανακοπής και αυτό ανταποκρίνεται το αφήνουμε ως έχει και επανεκτιμούμε συχνά, εάν όμως παραμένει αναισθητό έχοντας ωστόσο φυσιολογική αναπνοή τότε είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί σε θέση ανάνηψης. Η θέση ανάνηψης σε αναισθητό θύμα που αναπνέει, προλαμβάνει την απόφραξη του αεραγωγού από τη γλώσσα και επιτρέπει την έξοδο υγρών από το στόμα. ^{8,10,14,16,22}



Για να τοποθετήσουμε το θύμα σε θέση ανάληψης ^{3,8,10,14,16,22,29} :

- Γονατίζουμε κοντά στο θύμα, του αφαιρούμε γυαλιά αν φοράει και βεβαιωνόμαστε ότι και τα δυο του πόδια είναι σε ευθεία γραμμή.
- Βάζουμε το χέρι του, που βρίσκεται πιο κοντά σε εμάς, σε ορθή γωνία ε τον αγκώνα λυγισμένο και με τη παλάμη προς τα πάνω
- Φέρνουμε το άλλο χέρι του στο στήθος του κρατώντας τα με το δικό μας παλάμη με παλάμη και το τοποθετούμε στο μάγουλό του που είναι πλησιέστερο σε εμάς.
- Με το άλλο μας χέρι ανασηκώνουμε το πόδι του θύματος που είναι στην απέναντι πλευρά, λίγο πάνω από το γόνατο με το πέλμα να βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος.
- Με το χέρι του θύματος ακουμπισμένο στο μάγουλο ,τραβάμε το λυγισμένο πόδι του θύματος ώστε να κυλίσει στο πλάι προς το μέρος μας.
- Εκτίνουμε τη κεφαλή προς τα πίσω έτσι ώστε να διασφαλιστεί ο ανοιχτός αεραγωγός.
- Διορθώνουμε το χέρι του θύματος κάτω από το μάγουλο, εάν αυτό απαιτείται για την έκταση της κεφαλής.

Αφού έχουμε τοποθετήσει το θύμα σε θέση ανάληψη ,επαναξιολογούμε συχνά την αναπνοή του, ώστε να διαπιστωθεί αν το θύμα αναπνέει φυσιολογικά. Εάν, το θύμα δεν αναπνέει φυσιολογικά, το σπρώχνουμε ,να κυλίσει σε ύπτια θέση και ξεκινάμε ξανά τη διαδικασία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

2.7 Εκπαίδευση στην Αναζωογόνηση

Η εκπαίδευση στην αναζωογόνηση, τόσο σε επαγγελματίες υγείας ,όσο και στην κοινότητα συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση των ποσοστών επιβίωσης από καρδιακή ανακοπή. Για την εκπαίδευση χρησιμοποιούνται διάφοροι μέθοδοι ,ωστόσο κανένας δεν θεωρείται τέλεια, αν δεν υπάρχει συχνή πρακτική εξάσκηση ,καθώς η διατήρηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων φθίνει, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την επανεκπαίδευση. Η επανεκπαίδευση πέρα από ανανέωση των δεξιοτήτων για την αναζωογόνηση ,προσφέρει και δυνατότητα ενημέρωσης για νέα δεδομένα και κατευθυντήριες οδηγίες για την αναζωογόνηση .^{15,29,46}

Στην Ευρώπη και στην Αμερική , η εκπαίδευση για την βασική υποστήριξη της ζωής είναι υποχρεωτική σε όλες τις ιατρικές και νοσηλευτικής σχολές. Τόσο τα νοσοκομεία ,όσο και άλλοι κοινωνικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν προγράμματα που να εξασφαλίζουν ότι όλοι οι γιατροί και οι νοσηλευτές , το προσωπικό των υπηρεσιών επειγόντων (πληρώματα ασθενοφόρων , αστυνομικοί , πυροσβέστες) διαθέτουν σύγχρονες γνώσεις και ικανότητες στην εφαρμογή της βασικής ΚΑΡΠΑ , καθώς και ότι επανεκπαιδεύονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Τέλος σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες είναι υποχρεωτικό τα σχολεία να διαθέτουν προγράμματα εκπαίδευσης στη βασική ΚΑΡΠΑ.^{15,29,46}

3 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

3.1 Γενικά Στοιχεία Ορισμός

Η εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής περιλαμβάνει τους παρακάτω στόχους^{2,5,8,15,22,23,27,29,30,32,63} :

Για τη συνέχιση της βασικής υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών που πρέπει να ξεκινήσουν όσο το δυνατόν συντομότερα από τη στιγμή της ανακοπής. Αυτό προϋποθέτει

- Την υποστήριξη της αναπνοής :τεχνητοί αεραγωγοί ,χορήγηση οξυγόνου ,μηχανική υποστήριξη αναπνοής
- Την υποστήριξη της κυκλοφορίας: απινιδιστής, ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση , τοποθέτηση και διατήρηση ενδοφλέβιων γραμμών για τη χορήγηση φαρμάκων .

3.2 Εξωνοσοκομειακή Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής

Σε μια καρδιακή ανακοπή σημαντικό ρόλο έχει η άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση της ,από εξειδικευμένη ομάδα αναζωογόνησης (EMS-Emergency Medical Services). Η ομάδα αυτή οφείλει να είναι εκπαιδευμένη είτε στη Βασική Υποστήριξη της Ζωής, είτε στην Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής . Οι ομάδες αυτές αποτελούνται από εξειδικευμένο παραϊατρικό προσωπικό (paramedic/emergency medical technician) ή από ειδικό ιατρικό προσωπικό (physicians).Το προσωπικό αυτό δύναται να προσφέρει υψηλής ποιότητας ΚΑΡΠΙΑ(CPR) σε συνδυασμό με χρήση ΑΕΑ(AED) ,ένας συνδυασμός που αυξάνει κατά πολύ τα ποσοστά επιβίωσης .^{3,22,23,27,29,31}

Η εξειδικευμένη αυτή ομάδα έχει την ικανότητα να προσέλθει σε οποιαδήποτε τοποθεσία είτε με χερσαία είτε με εναέρια μέσα προκειμένου να προσφέρει άμεση περίθαλψη και μεταφορά των ασθενών σε Νοσοκομειακή μονάδα. Είναι εφοδιασμένη κατάλληλα προκειμένου να αντιμετωπίσει την οποιαδήποτε έκτακτη κατάσταση. Συγκεκριμένα για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής είναι απαραίτητη η χρήση ειδικού εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός αυτός και τα υλικά πρέπει να είναι αποθηκευμένα σε σειρά προτεραιότητας και ανάλογα με τη συχνότητα που χρησιμοποιούνται. Στα είδη αυτά περιλαμβάνεται ο εξοπλισμός για την εξασφάλιση του αεραγωγού και την παροχή οξυγόνου. Ο εξοπλισμός για την εξασφάλιση της καλής βατότητας του αεραγωγού περιλαμβάνει στοματοφαρυγγικούς αεραγωγούς (για ενήλικες και παιδιά),ρινοφαρυγγικούς αεραγωγούς (για ενήλικες και παιδιά) καθώς και δυο σειρές εργαλείων προχωρημένης παρέμβασης για την εξασφάλιση ανοιχτού αεραγωγού. Για την χορήγηση οξυγόνου είναι απαραίτητο να υπάρχουν δυο φορητές συσκευές τεχνητής αναπνευστικής υποστήριξης, ανεξάρτητα από την παροχή οξυγόνου εντός του ασθενοφόρου. Οι συσκευές αυτές περιλαμβάνουν μάσκες με βαλβίδα μιας κατεύθυνσης και αναπληρωματικό ασκό (τύπου Ambu

,BVM), ο οποίος μπορεί να συνδεθεί και με την παροχή οξυγόνου. Το ασθενοφόρο φέρει τουλάχιστον δυο φιάλες οξυγόνου μία φορητή και μια τοποθετημένη μέσα στο ασθενοφόρο . Ένα ακόμα απαραίτητο υλικό είναι μια μικρή πλατφόρμα ειδική στην περίπτωση της ΚΑΡΠΑ η οποία προσφέρει μια σταθερή επιφάνεια κάτω από τον κορμό του ασθενούς και διευκολύνει τις θωρακικές συμπίεσεις ,ταυτόχρονα εξασφαλίζει και μια μικρή έκταση της κεφαλής. Τα ασθενοφόρα πρέπει να διαθέτουν ημιαυτόματα συστήματα απινίδωσης , καθώς και ένα αυτόματο εξωτερικό απινιδωτή.^{3,23,29}

Στην χώρα μας , η αντίστοιχη ομάδα EMS , είναι το ΕΚΑΒ(Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας). Το ΕΚΑΒ είναι ένα σύγχρονο σύστημα υπηρεσιών επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας ανεπτυγμένο σε 12 Περιφέρειες (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα , Ηράκλειο, Λάρισα ,Καβάλα, Ιωάννινα, Λαμία, Αλεξανδρούπολη, Τρίπολη, Κοζάνη, Μυτιλήνη).Η κύρια δραστηριότητα του ΕΚΑΒ είναι η άμεση ιατρική και νοσηλευτική φροντίδα σε όλους του πολίτες οπουδήποτε και οποτεδήποτε χρειαστεί με ασφαλή και ταχεία μεταφορά στις κατάλληλες μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας.^{8,17}

Τα μέσα διακομιδής που διαθέτει το ΕΚΑΒ πανελλαδικά για την ασφαλή και γρήγορη διακομιδή του πάσχοντα στον πλησιέστερο Υγειονομικό Σχηματισμό είναι : 735 Ασθενοφόρα , 102 Ειδικές Κινητές Μονάδες Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής , 25 Μοτοσυκλέτες , 4 Μικρά οχήματα ταχείας πρόσβασης , 3 Ελικόπτερα ,2 Αυτοκινούμενα Συντονιστικά Κέντρα , 2 Οχήματα Αντιμετώπισης Καταστροφών.^{8,17}

Η αποτελεσματική λειτουργία των υπηρεσιών του ΕΚΑΒ επιτυγχάνεται με την στελέχωση κατάλληλα εκπαιδευμένου ιατρικού ,νοσηλευτικού και πληρώματα ασθενοφόρων – διασώστες καθώς και προσωπικό διοικητικής και τεχνικής υποστήριξης. Σημαντικό ρόλο επίσης έχει το επιχειρησιακό κέντρο επικοινωνίας και συντονισμού το οποίο δέχεται, καταγράφει και διαβαθμίζει όλες τις κλήσεις ως προς το βαθμό του επείγοντος και ειδοποιεί την πλησιέστερη και πιο κατάλληλη μονάδα για να σπεύσει στο συμβάν. Τα μέσα του ΕΚΑΒ για την κατάλληλη ανταπόκριση στα συμβάντα , είναι επανδρωμένα και στελεχωμένα με: δυο διασώστες πλήρωμα στα ασθενοφόρα , έναν γιατρό εκπαιδευμένο στην Επείγουσα Προνοσοκομειακή Ιατρική και δυο διασώστες για τις Κινητές Μονάδες Επείγουσας Ιατρικής .Οι μοτοσυκλέτες άμεσης επέμβασης στελεχώνονται από έναν γιατρό εκπαιδευμένο στην Επείγουσα Προνοσοκομειακή Ιατρική και έναν διασώστη . Τα 3 ελικόπτερα με πλήρωμα , έναν γιατρό , έναν εκπαιδευμένο διασώστη και το πλήρωμα του ελικοπτερού .^{8,17}

3.3 Ενδονοσοκομειακή Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής

Η καρδιακή ανακοπή στο νοσοκομείο ,αποτελεί ένα σύνθετο γεγονός το οποίο χρήζει άμεσης αναγνώρισης και αντιμετώπισης. Η πρόωπη αναγνώριση των συμπτωμάτων του ασθενή και η παρεμπόδιση της καρδιακής ανακοπής παίζουν τον πρώτο ρόλο στην αλυσίδα της επιβίωσης. Μόλις μια καρδιακή ανακοπή συμβεί μόνο το 20% των ασθενών θα καταφέρει να επιβιώσει και να επιστρέψει σπίτι.

Οι ασθενείς συχνά έχουν μια αργή και προοδευτική φυσιολογική πτώση η οποία περιλαμβάνει την υποξαιμία και την υπόταση ,δυο καταστάσεις οι οποίες μπορεί να μην γίνουν αντιληπτές ή να μην αντιμετωπιστούν σωστά από το επιβλέπον προσωπικό. Σε αυτό συμβάλλει η μη συνεχής παρακολούθηση των ασθενών με

monitor ,η λανθασμένη λήψη ,καταγραφή και ερμηνεία των ζωτικών σημείων, γεγονός που καθιστά την καρδιακή ανακοπή ως κάτι αναμενόμενο.

Για όλες ενδονοσοκομειακές καρδιακές ανακοπές είναι απαραίτητη η τήρηση κάποιων συγκεκριμένων βημάτων :η άμεση αναγνώριση της καρδιακής ανακοπής , η κλήση βοήθειας , η άμεση έναρξη ΚΑΡΠΑ με χρήση βοηθημάτων για τον αεραγωγό και αν υπάρχει ένδειξη η άμεση απινίδωση (εντός 3 λεπτών).^{22,23,29}

Η εξέλιξη της αντιμετώπισης της ενδονοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες:

- τον τόπο(κλινική/ μη κλινική περιοχή, περιοχή με/χωρίς monitoring)
- την εκπαίδευση αυτών που ανταποκρίνονται πρώτοι
- τον αριθμό αυτών που ανταποκρίνονται
- τον διαθέσιμο εξοπλισμό
- την ύπαρξη στο νοσοκομείο ειδικών ομάδων αναζωογόνησης

Τόπος : στους ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται υπό συνεχή παρακολούθηση (monitoring), η καρδιακή ανακοπή μπορεί να διαγνωστεί γρήγορα, σε αντίθεση με τους ασθενείς οι οποίοι δεν βρίσκονται υπό συνεχή παρακολούθηση και μπορεί να μεσολαβήσει αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι την αναγνώριση το οποίο συνεπάγεται με επιδείνωση της κατάστασης.

Εκπαίδευση αυτών που ανταποκρίνονται πρώτοι: Όλοι οι επαγγελματίες υγείας , οφείλουν να αναγνωρίζουν την καρδιακή ανακοπή και ξεκινούν ΚΑΡΠΑ. Ωστόσο, προσωπικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την αντιμετώπιση των καρδιακών ανακοπών πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στην εξειδικευμένη αναζωογόνηση, δηλαδή θα πρέπει να έχει δεξιότητες διαχείρισης του αεραγωγού , της αναπνοής και της κυκλοφορίας.²²

Αριθμός ατόμων που ανταποκρίνονται : αυτός που ανταποκρίνεται πρώτος θα πρέπει να σιγουρευτεί ότι έρχεται επιπλέον βοήθεια, η ύπαρξη και άλλου προσωπικού κοντά, συντελεί στο να εκτελούνται αρκετές ενέργειες ταυτόχρονα. ^{22,29}

Διαθέσιμος εξοπλισμός: Όλες οι περιοχές νοσηλείας οφείλουν να έχουν άμεση πρόσβαση σε εξοπλισμό και φάρμακα για την γρήγορη έναρξη της αναζωογόνησης. Ο εξοπλισμός και τα φάρμακα για την ΚΑΡΠΑ , ιδανικά θα πρέπει να είναι οργανωμένος σε κάθε κλινική.²²

3.4 Καρδιακοί Ρυθμοί Ανακοπής

Καρδιακοί Ρυθμοί Ανακοπής^{2,8,15,19,23,37}:

Οι ρυθμοί της καρδιακής ανακοπής μπορούν να διακριθούν σε δυο κατηγορίες : τους απινιδώσιμους ρυθμούς και τους μη απινιδώσιμους ρυθμούς . Οι μη απινιδώσιμοι ρυθμοί έχουν την χειρότερη πρόγνωση και το χαμηλότερο ποσοστό επιβίωσης παρά την εφαρμογή ΚΑΡΠΑ. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα δεν είναι ενδεικτικό για την κατάσταση της κυκλοφορίας αλλά πρέπει να συνδυάζεται με την ψηλάφηση του σφυγμού και άλλα έμμεσα σημεία της κυκλοφορίας

Οι απινιδώσιμοι ρυθμοί ^{2,8,15,19,37}:

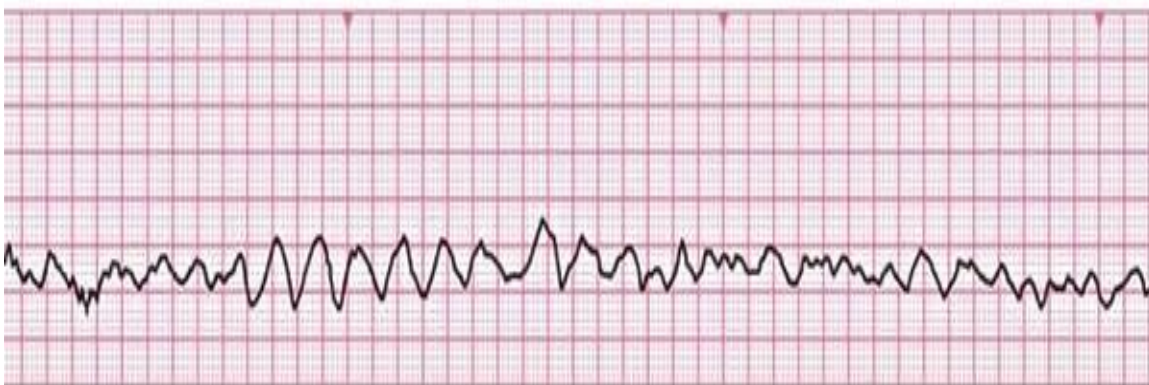
- Κοιλιακή μαρμαρυγή
- Άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία

Μη απινιδώσιμοι ρυθμοί^{2,8,15,19,37} :

- Κοιλιακή ασυστολία
- Άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα ή ηλεκτρομηχανικός διαχωρισμός

Κοιλιακή Μαρμαρυγή ^{2,7,8,15,19}:

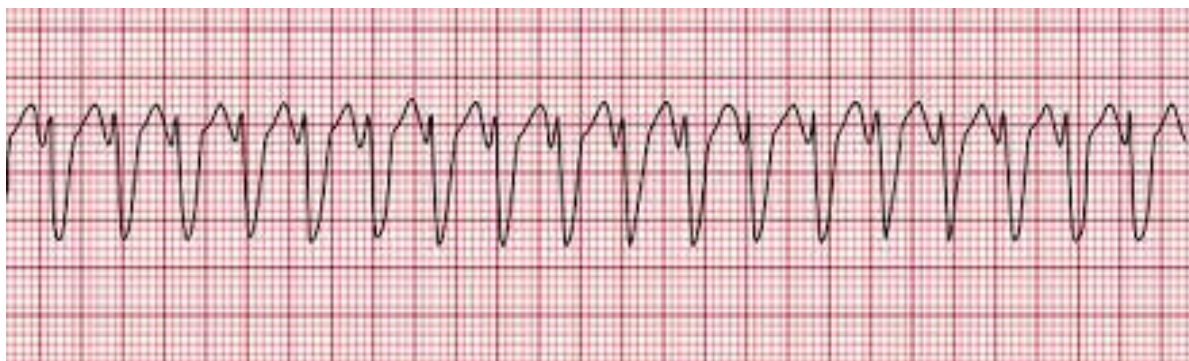
Ως κοιλιακή μαρμαρυγή ορίζεται ο άσφυγμος καρδιακός ρυθμός που χαρακτηρίζεται από κυματοειδή ακανόνιστη διάταξη , που ποικίλλει σε μέγεθος και σε σχήμα με κοιλιακή κυματομορφή > 150 σφίξεις /λεπτό.



Εικόνα : ΗΚΓ Κοιλιακής Μαρμαρυγής

Άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία^{2,7,8,15,19}:

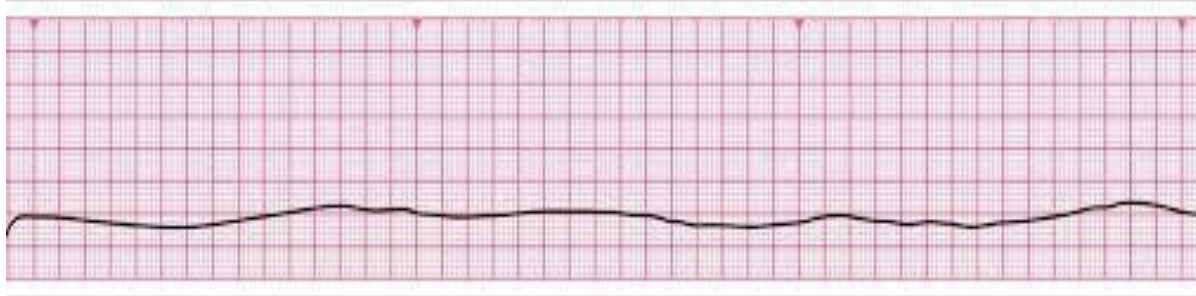
Ορίζεται ο ρυθμός που χαρακτηρίζεται από τακτικά διαδοχικά ευρέα κοιλιακά συμπλέγματα που δεν συνοδεύονται από επάρματα P, με απουσία σφυγμού η όποια γρήγορα μετατρέπεται σε κοιλιακή μαρμαρυγή



Εικόνα: ΗΚΓ Άσφυγμης Κοιλιακής Ταχυκαρδίας

Κοιλιακή ασυστολία^{2,7,8,15,19} :

Ορίζεται η μηχανική και ηλεκτρική ασυστολία της καρδιάς, που είναι είτε πρωτοπαθής ,είτε δευτεροπαθής από εκτεταμένη ισχαιμία του μυοκαρδίου λόγω παρατεταμένης ανεπαρκούς αιμάτωσης των στεφανιαίων.

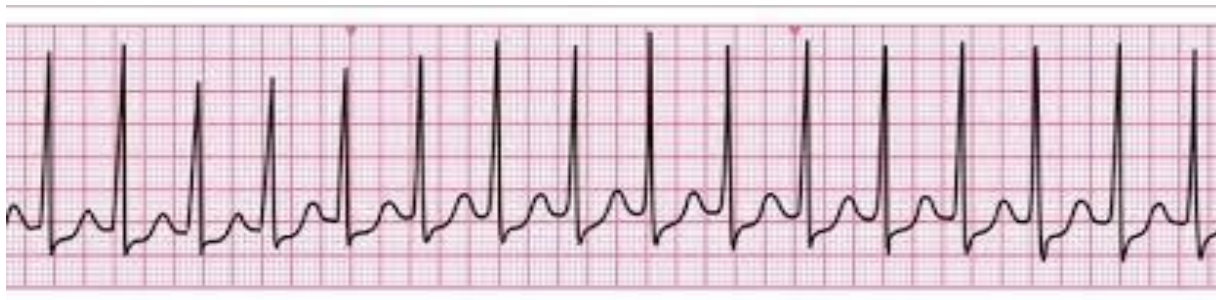


Εικόνα : ΗΚΓ Κοιλιακής Ασυστολίας

Άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα ή ηλεκτρομηχανικός διαχωρισμός^{2,7,8,15} :

Ορίζεται η σχετικά οργανωμένη ηλεκτρική δραστηριότητα στο ηλεκτροκαρδιογράφημα που συνοδεύεται από απουσία μηχανικής δραστηριότητας ή ψηλαφητού σφυγμού λόγω ανεπαρκούς σύσπασης του μυοκαρδίου ή λόγω αδειάσματος της καρδιάς από αίμα , δραστηριότητα η οποία επιμένει προσωρινά επί απουσίας αιμάτωσης των στεφανιαίων

Εικόνα : ΗΚΓ Άσφυγη Ηλεκτρική Δραστηριότητα



3.5 Αναστρέψιμα Αίτια Καρδιακής Ανακοπής

Αναστρέψιμα Αίτια Καρδιακής Ανακοπής^{7,5,15,22,23,24}

Οι αναστρέψιμες αιτίες Καρδιακής Ανακοπής έχουν κατηγοριοποιηθεί στην μνημονική λίστα των 4 T (T) και των 4 H (Y).

Τα 4 H(Y) είναι :

1. Υποξία (Hypoxia): Ο κίνδυνος υποξίας πρέπει να ελαχιστοποιείται με την εξασφάλιση αερισμού των πνευμόνων με 100% οξυγόνο.
2. Υπογαϊμία (Hypovolaemia): Ο ενδοαγγειακός όγκος πρέπει να αντικατασταθεί γρήγορα με υγρά, σε συνδυασμό με επείγουσα χειρουργική επέμβαση, για να σταματήσει την αιμορραγία.
3. Υπέρ / Υπό-καλιαιμία , Υποασβεστιαϊμία (Hyper/ hypo kalaemia ,Hypocalcaemia): Σε καταστάσεις Υπέρ / Υπό – καλιαιμίας και Υποασβεστιαϊμίας προτείνεται η ενδοφλέβια χορήγηση χλωριούχου ασβεστίου
4. Υποθερμία (Hypothermia): Είναι πιθανή σε κάθε περίπτωση πνιγμού. Πρέπει να χρησιμοποιείται θερμόμετρο που να μπορεί να ανιχνεύσει ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες

Τα 4 T(T) είναι :

1. Πνευμοθώρακας υπό τάση (Tension Pneumothorax): Ο πνευμοθώρακας υπό τάση μπορεί να είναι αιτία ανακοπής και να αποτελεί επιπλοκή κατά της προσπάθειας κεντρικού φλεβικού καθετηριασμού
2. Περικαρδιακός επιπωματισμός (Tamponade): Ο περικαρδιακός επιπωματισμός είναι δύσκολο να διαγνωστεί, επειδή τα τυπικά σημεία των διατεταμένων σφαγίτιδων και της υπότασης δεν μπορούν να αξιολογηθούν κατά τη διάρκεια καρδιακής ανακοπής. Η καρδιακή ανακοπή μετά από διατητραίνον θωρακικό τραύμα πρέπει να εγείρει υποψία επιπωματισμού. Η έγκαιρη εκτίμηση με τη χρήση υπερηχοκαρδιογραφήματος διευκολύνει τη διάγνωση. Όταν επιβεβαιωθεί πρέπει να γίνει περικαρδιοκέντηση με βελόνα ή θωρακοτομή.
3. Τοξικές ουσίες (Toxic Substances): Η δηλητηρίαση από τοξικές ουσίες μπορεί να είναι δύσκολη να ανιχνευθεί ,ή να αποκαλυφθεί μετά από εργαστηριακές εξετάσεις, όμως η χορήγηση αντιόδοτου πρέπει να είναι υποστηρικτική και να τηρηθούν τα πρωτόκολλα του ALS
4. Θρομβοεμβολή , πνευμονική εμβολή (Thromboembolism, pulmonary embolism): Η συχνότερη αιτία Θρομβοεμβολικής κυκλοφορικής απόφραξης είναι η μαζική πνευμονική εμβολή

3.6 Αλγόριθμοι Εξειδικευμένης Υποστήριξης της Ζωής

Αλγόριθμος Εξειδικευμένης Υποστήριξης της Ζωής: Οι οδηγίες για τον αλγόριθμο εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής χωρίζουν σε δυο κατηγορίες τους καρδιακούς ρυθμούς : απινιδώσιμους και μη απινιδώσιμους .Κάθε κύκλος περιλαμβάνει δυο λεπτά ΚΑΡΠΑ (CPR) , Ελέγχουμε το monitor εάν υπάρχει οργανωμένος καρδιακός ρυθμός, ελέγχουμε για σφυγμό. Αν υπάρχει ψηλαφητός σφυγμός συνεχίζουμε τη μετά την αναζωογόνηση φροντίδα, εάν δεν υπάρχει σφυγμός συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ. Ταυτόχρονα, χορηγείται 1mg αδρεναλίνης κάθε 3-5 λεπτά μέχρι να επιτευχθεί ROSC. Σε απινιδώσιμους ρυθμούς VF και pVT ,χορηγείτε μια δόση αμιοδαρόνης των 300mg μετά από τρεις απινιδώσεις και μετά από πέντε συνίσταται άλλη μια δόση των 150 mg.^{15,22,23,29}

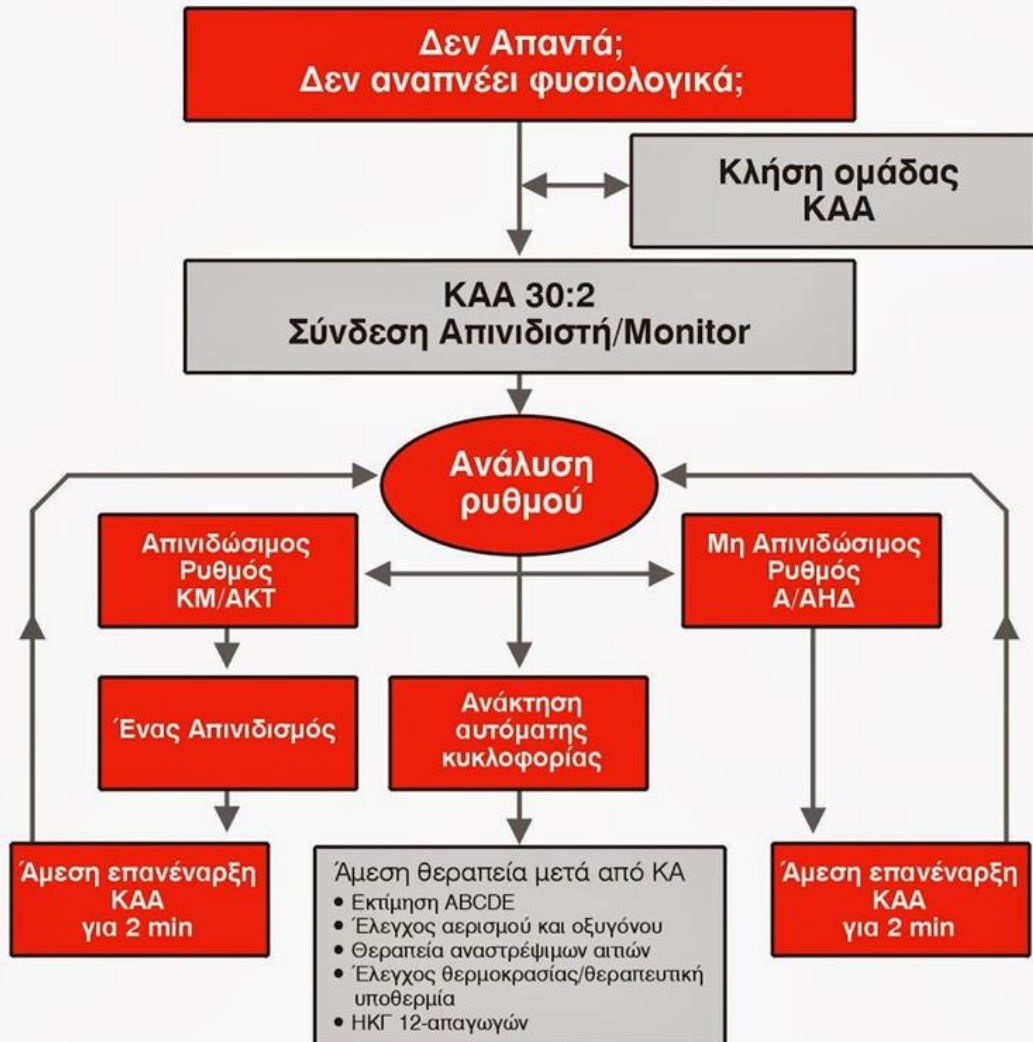
Στους ενήλικες ο συνηθέστερος ρυθμός την ώρα της καρδιακής ανακοπής είναι η κοιλιακή μαρμαρυγή(VF) που μπορεί να ακολουθηθεί από μια περίοδο άσφυγμης κοιλιακής ταχυκαρδίας (pVT).^{15,22,23,29}

1. Μόλις αναγνωρίσουμε την καρδιακή ανακοπή καλούμε για βοήθεια (συμπεριλαμβανομένου και του απινιδωτή)και ξεκινάμε ΚΑΡΠΑ με αναλογία συμπίεσεων- εμφυσήσεων ,30:2 . Με την άφιξη του απινιδωτή διαγιγνώσκουμε τον καρδιακό ρυθμό
2. Εάν υπάρχει VF / pVT φορτίζουμε τον απινιδωτή και χορηγούμε ρεύμα (150-200J διφασικό ή 360J μονοφασικό), αφού έχουμε επιβεβαιώσει ότι όλοι οι διασώστες είναι μακριά .Εάν δεν υπάρχει καρδιακός ρυθμός ή σφυγμός συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ αμέσως μετά την απινίδωση.
3. Φροντίζουμε να μειώσουμε τις καθυστερήσεις μεταξύ θωρακικών συμπίεσεων και απινίδωσης .

4. Συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ για 2 λεπτά και σύντομα επανεκτιμούμε το καρδιακό ρυθμό . Εάν έχουμε ακόμα VF/pVT δίνουμε δεύτερη απινίδωση ,χωρίς επανεκτίμηση του καρδιακού ρυθμού και του σφυγμού συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ.
5. Συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ για 2 λεπτά και σύντομα επανεκτιμούμε τον καρδιακό ρυθμό . Εάν έχουμε ακόμα VF/ pVT δίνουμε τρίτη απινίδωση, χωρίς να επανεκτίμηση του καρδιακού ρυθμού και του σφυγμού συνεχίζουμε ΚΑΡΠΑ
6. Εάν κατά τη διάρκεια αυτή έχουμε αποκτήσει IV οδό χορηγούμε κατά τη διάρκεια των επόμενων 2 λεπτών ΚΑΡΠΑ ,1 mg αδρεναλίνη και 300 mg αμιωδαρόνη
7. Εάν έχει επιτευχθεί αυτόματη επαναφορά της κυκλοφορίας (ROSC) με τη τρίτη απινίδωση ,η αδρεναλίνη μπορεί να βελτιώσει την μυοκαρδιακή ροή του αίματος και να αυξήσει την πιθανότητα επιτυχούς απινίδωσης .
8. Εάν μετά από 2 λεπτά ΚΑΡΠΑ ο ρυθμός αλλάξει σε ασύστολη ή PEA ,άρα αν αλλάξει ο ρυθμός σε μη απινιδώσιμο προσπαθούμε να ελέγξουμε σφυγμό . Διαβεβαιώστε ότι οι έλεγχοι του καρδιακού ρυθμού και οι έλεγχοι του σφυγμού γίνονται σύντομα. .Εάν υπάρχει αμφιβολία για την ύπαρξη σφυγμού συνεχίζουμε άμεσα ΚΑΡΠΑ. Εάν έχει επιτευχθεί ROSC ξεκινήστε μετά την αναζωογόνηση φροντίδα.



ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ



Κατά την ΚΑΑ:

- Υψηλής ποιότητας ΚΑΑ: συχνότητα, βάθος συμπίεσεων
- Σχεδιασμός ενεργειών πριν τη διακοπή ΚΑΑ
- Χορήγηση O₂
- Σκέψη για εξειδικευμένο αεραγωγό και καπνογραφία
- Αδιάλειπτες θωρακικές συμπίεσεις μετά την τοποθέτηση του εξειδικευμένου αεραγωγού
- Αγγειακή πρόσβαση (ενδοφλέβια, ενδοστική)
- Χορήγηση Αδρεναλίνης κάθε 3-5 min
- Διόρθωση αναστρέψιμων αιτιών

Αναστρέψιμα Αίτια:

- Υποξία
- Υποογκαιμία
- Υπο/Υπερκαλιαιμία/μεταβολικές διαταραχές
- Υποθερμία
- Καρδιακός επιπωματισμός
- Υπό Τάση πνευμοθώρακας
- Τοξικές ουσίες
- Πνευμονική εμβολή

Αρρυθμίες που σχετίζονται με την Καρδιακή Ανακοπή^{8,15,22,23,29}. (Peri-arrest arrhythmias)

Ορισμένες αρρυθμίες αν δεν αντιμετωπιστούν άμεσα, οδηγούν σε καρδιακή ανακοπή. Η σωστή ταυτοποίηση και θεραπεία των αρρυθμιών μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση της καρδιακής ανακοπής ή την επανεμφάνιση της μετά από επιτυχή αναζωογόνηση.

Η αρχική εκτίμηση και αντιμετώπιση του ασθενούς πρέπει να ακολουθεί την προσέγγιση κατά ABCDE.

Σημεία κλειδιά στην διαδικασία αυτή είναι:

- Εκτίμηση για δυσμενή σημεία ή συμπτώματα
- Χορήγηση οξυγόνου αν υπάρχει ένδειξη σύμφωνα με την σφυγμική οξυμετρία
- Η εξασφάλιση ενδοφλέβιας γραμμής
- Η σύνδεση του ασθενούς σε monitor
- Ηλεκτροκαρδιογράφημα
- Διόρθωση τυχόν ηλεκτρολυτικών διαταραχών

Η αξιολόγηση και η αντιμετώπιση των αρρυθμιών χρειάζεται δυο παράγοντες^{15,29}:

- Την κατάσταση του ασθενούς (ενδείξεις χαμηλής καρδιακής παροχής, μεγάλη ταχυκαρδία, μεγάλη βραδυκαρδία, καρδιακή ανεπάρκεια)
- Τον καρδιακό ρυθμό (είδος αρρυθμίας)

Για ορισμένους ασθενείς η παρουσία ή η απουσία συγκεκριμένων σημείων και συμπτωμάτων καθορίζει το εάν χρειάζεται αντιμετώπιση και πόσο γρήγορα πρέπει να γίνει ηλεκτρική ανάταξη.

Σημεία και συμπτώματα¹⁵ :

- Σημεία χαμηλής καρδιακής παροχής(shock) είναι:
 1. Ωχρότητα
 2. Εφίδρωση
 3. Υπόταση
 4. Ψυχρά άκρα
 5. Ζάλη
 6. Σύγχυση
- Σημεία συγκοπής: η απώλεια της συνείδησης που οφείλεται στην χαμηλή ροή αίματος στον εγκέφαλο
- Καρδιακή ανεπάρκεια: οι αρρυθμίες μειώνουν την λειτουργικότητα της καρδιάς ως αντλίας και μπορεί να μειώσουν την στεφανιαία αιματική ροή με αποτέλεσμα την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας.
- Ισχαιμία του μυοκαρδίου: εμφανίζεται όταν η κατανάλωση οξυγόνου από το μυοκάρδιο είναι μεγαλύτερη από την παροχή

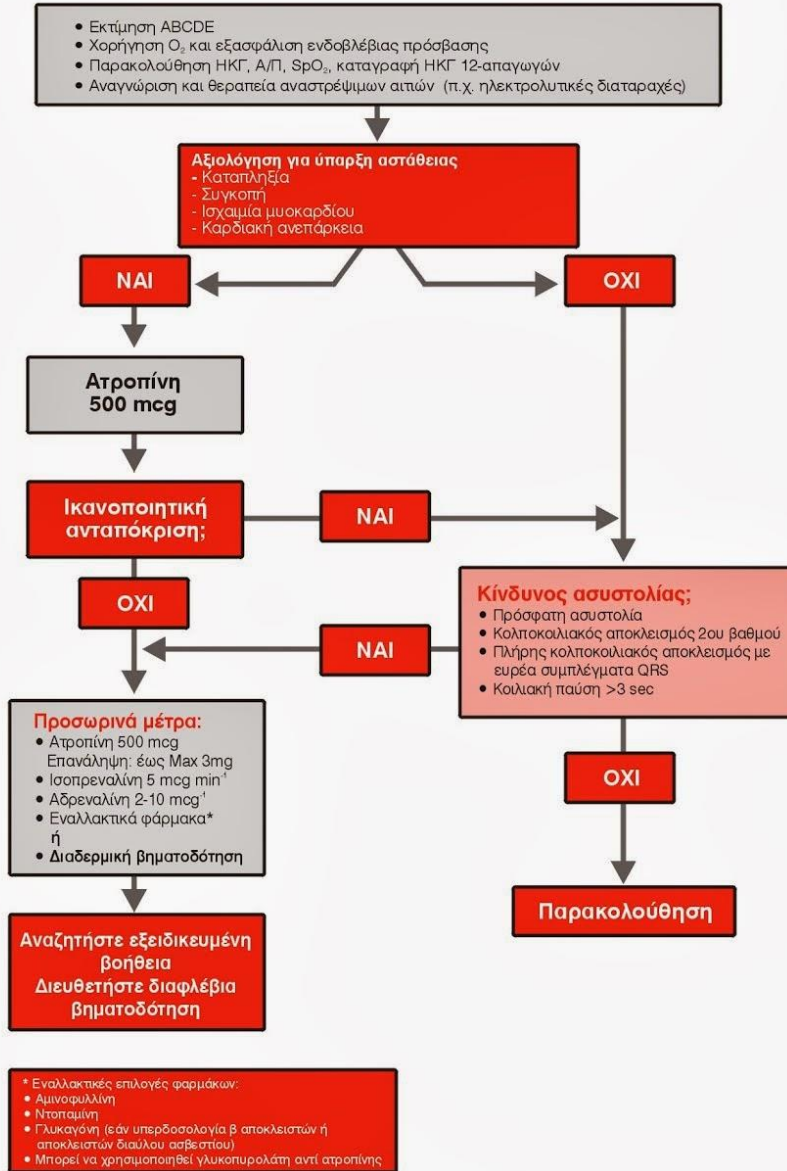
Αλγόριθμος αντιμετώπισης της Βραδυκαρδίας ^{8,15,22,23,29}

Ως βραδυκαρδία ορίζεται η καρδιακή συχνότητα <60 σφ min , που μπορεί να οφείλεται, σε καρδιακά αίτια όπως οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, μη καρδιακά όπως βαγοτονικά επεισόδια, υποθερμία, υπογλυκαιμία, αυξημένη ενδοκράνια πίεση, τοξικότητα από φάρμακα όπως διγοξίνη, β- αποκλειστές.

- Επί την παρουσία των παραπάνω παραγόντων (Shock,Συγκοπής ,καρδιακής ανεπάρκειας , ισχαιμίας του μυοκαρδίου) χορηγείται ατροπίνη 0,5mg και ελέγχεται η ανταπόκριση του ασθενούς. Αν εντοπίζεται ικανοποιητική ανταπόκριση τότε αξιολογείται ο κίνδυνος της ασυστολίας. Αν η ανταπόκριση του ασθενούς στην αρχική δόση δεν είναι επαρκής τότε χορηγούνται επιπλέον δόσεις ατροπίνης 0.5 mg κάθε 3-5 λεπτά μέχρι την μέγιστη δόση των 3 mg. Μεγαλύτερες δόσεις μπορούν να αποβούν μοιραίες και δυσμενείς για τον οργανισμό. Η οριστική αντιμετώπιση επιτυγχάνεται με την διαφλεβική βηματοδότηση ενώ στο ενδιάμεσο διάστημα δια δερμική βηματοδότηση (χορηγείται αδρεναλίνη με ρυθμό 2-10 mcg min)
- Επί απουσίας των παραπάνω δυσμενών παραγόντων, ή ικανοποιητικής ανταπόκρισης στις αρχική δόση ατροπίνης πρέπει να εκτιμηθεί ο κίνδυνος της ασυστολίας βάση των ακόλουθων παραγόντων, πρόσφατη ασυστολία, κολποκοιλιακός αποκλεισμός, πλήρης κολποκοιλιακός αποκλεισμός με ευρέα QRS, κοιλιακή παύση για πάνω από 3 sec.



ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ Αλγόριθμος Βραδυκαρδίας



Αλγόριθμος αντιμετώπισης των Ταχυαρρυθμιών^{8,15,22,23}

Ως ταχυκαρδία ορίζεται η καρδιακή συχνότητα >100 σφ min.

Για την λήψη αποφάσεων μεγάλη σημασία έχει:

1. Η αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς(σταθερή ή ασταθής)
2. Τη φύση της αρρυθμίας που καθορίζεται από το εύρος του QRS και την κανονικότητα η όχι του ρυθμού(ρυθμικά ή άρρυθμα QRS)

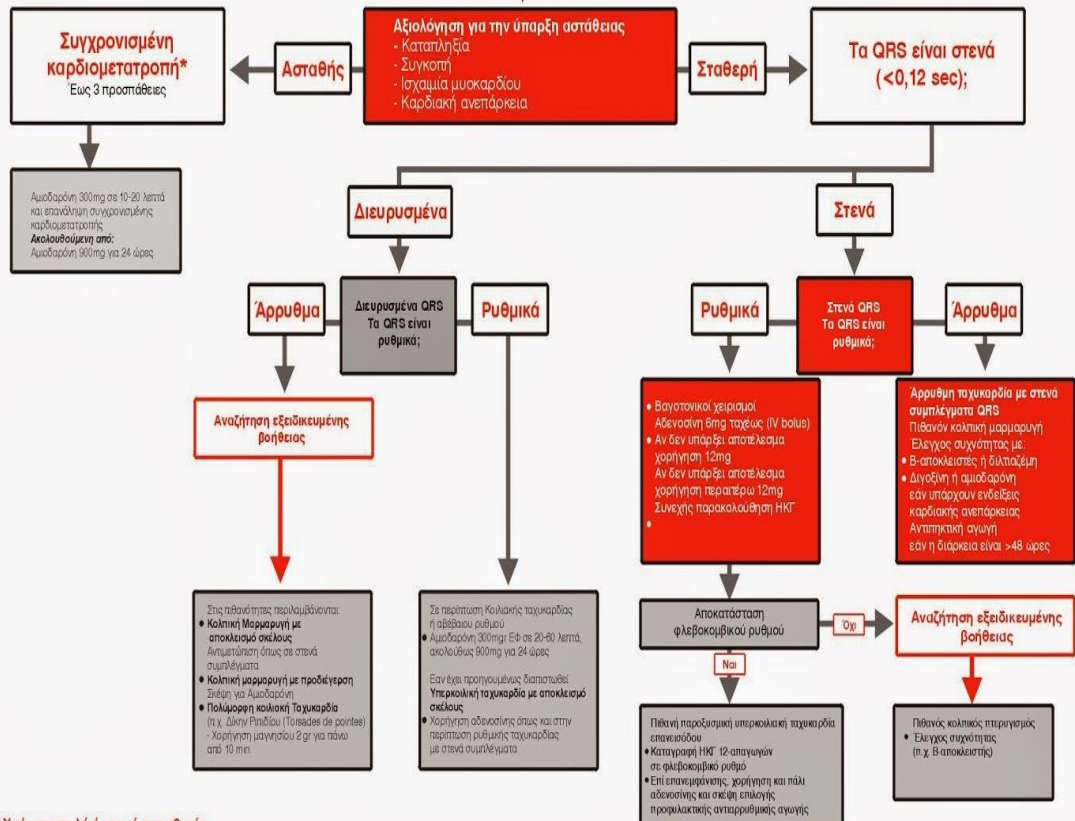
Στην αρχική αντιμετώπιση των αρρυθμιών ο βασικότερος παράγοντας για την αντιμετώπιση (θεραπεία) είναι η παρουσία η όχι ψηλαφητού σφυγμού:

- Εάν δεν υπάρχει σφυγμός πρόκειται για άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα και ακολουθείται ο αλγόριθμος αντιμετώπισης της καρδιακής ανακοπής
- Εάν ο ασθενής έχει σφυγμό αναζητούνται τα δυσμενή σημεία που υποδηλώνουν αστάθεια όπου η ύπαρξη ή όχι αυτών των σημείων θα καθορίσει την αντιμετώπιση.
 - ❖ Εάν ο ασθενής είναι ασταθής με δυσμενή σημεία και συμπτώματα οφειλόμενα στη ταχυαρρυθμία απαιτείται η κλήση εξειδικευμένης βοήθειας και η άμεση ηλεκτρική ανάταξη
- Τα σημεία που υποδηλώνουν αιμοδυναμική αστάθεια είναι : shock, συγκοπή, ισχαιμία μυοκαρδίου, ισχαιμική ανεπάρκεια
- Εφόσον δεν υπάρχουν δυσμενή σημεία πρέπει να προσδιορισθεί εάν η αρρυθμία έχει , στενά QRS συμπλέγματα ή, ευρέα QRS συμπλέγματα.
- Εάν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός συνιστάται η χορήγηση αντιαρρυθμικών φαρμάκων, εάν η φαρμακευτική αγωγή αποτύχει απαιτείται ηλεκτρική ανάταξη.

ΕΞΕΙΔΙΚΥΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Αλγόριθμος Ταχυκαρδιών

- Εκτίμηση ABCDE
- Χορήγηση O₂ και εξασφάλιση ενδοθλιβίας πρόσβασης
- Παρακολούθηση ΗΚΓ, A/Π, SpO₂, καταγραφή ΗΚΓ 12-απαγωγών
- Αναγνώριση και θεραπεία αναστρέψιμων αιτιών (π.χ. ηλεκτρολυτικές διαταραχές)



* Υπό καταστολή ή γενική αναισθησία

3.7 Αεραγωγός- Αερισμός

Τα θύματα της καρδιακής ανακοπής μπορεί συχνά να έχουν αποφραγμένο αεραγωγό ή η καρδιακή ανακοπή να προέρχεται από απόφραξη του αεραγωγού . Για τα λόγια αυτό είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει υποστήριξη του αναπνευστικού. Αυτό απαιτεί πάντα να γίνεται έλεγχος της ύπαρξης αναπνοής , διασφάλιση της βατότητας του αεραγωγού και αερισμού των πνευμόνων . Στην εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής , εκτός από την βασική υποστήριξη του αεραγωγού , αυτό επιτυγχάνεται και με συγκεκριμένο βοηθητικό εξοπλισμό και τεχνικές (τεχνητοί αεραγωγοί , αναρρόφηση , χορήγηση οξυγόνου). ^{3,7,8,15,20,22,23,29}

Βασική υποστήριξη του αεραγωγού :

Μόλις αναγνωριστεί η οποιοδήποτε βαθμού απόφραξη του αεραγωγού θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για να γίνει απελευθέρωση και διατήρηση της βατότητας του. Υπάρχουν τρεις χειρισμοί οι οποίες βοηθούν σε αυτό :η έκταση της κεφαλής ,η ανύψωση του πώγωνα και ανάσπαση της κάτω γνάθου.³

Έκταση της κεφαλής και ανύψωση του πώγωνα ^{3,8,14,15,16,20,23,29}.

Το ένα χέρι του διασώστη τοποθετείται στο μέτωπο του ασθενούς και η κεφαλή εκτείνεται ήπια προς τα πίσω . Τα ακροδάχτυλα του άλλου χεριού τοποθετούνται στο άκρο του πώγωνα του ασθενούς και τον ανασηκώνουν ήπια ώστε να εκταθούν οι πρόσθιες τραχηλικές δομές.



Ανάσπαση της κάτω γνάθου (Jaw thrust) ^{3,8,14,15,16,20,22,23,29}.

Η ανάσπαση της κάτω γνάθου γίνεται προς τα άνω και εμπρός. Η μέθοδος αυτή αποτελεί έναν εναλλακτικό χειρισμό για τη μετατόπιση της κάτω γνάθου προς τα εμπρός και την απελευθέρωση του αεραγωγού από τη μαλθακή υπερώα και την επιγλωττίδα . Ο δείκτης και τα υπόλοιπα δάχτυλα του διασώστη τοποθετούνται πίσω από τη γωνία της κάτω γνάθου και εφαρμόζεται ήπια πίεση προς τα εμπρός και άνω .



Μερικοί από τους τεχνητούς αεραγωγούς είναι ^{3,8,14,15,20,22,23,29} :

- Στοματοφαρυγγικός σωλήνας
- Στοματοφαρυγγικός σωλήνας τύπου S
- Ρινοφαρυγγικός σωλήνας
- Τραχειο-οισοφαγικός αεραγωγός (Combitube)
- Λαρυγγική μάσκα
- Λαρυγγική μάσκα τύπου ProSeal
- Διασωλήνωση τραχείας

Στοματοφαρυγγικός Αεραγωγός ^{3,8,14,15,20,23} :

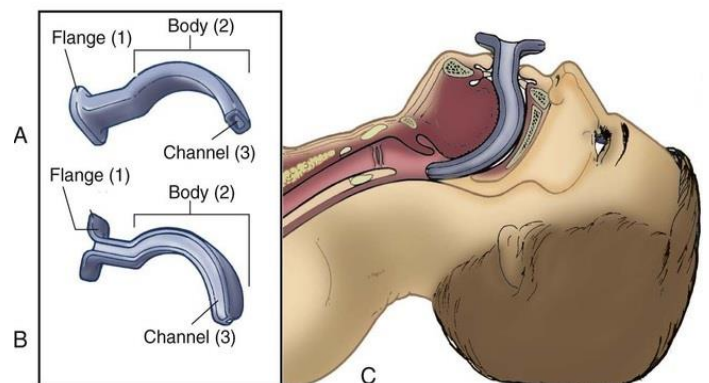
Ο στοματοφαρυγγικός σωλήνας είναι ο συχνότερα χρησιμοποιούμενος τεχνητός αεραγωγός, είναι κατασκευασμένος από σκληρό πλαστικό και εισάγεται είτε απευθείας, είτε με περιστροφική κίνηση.

Ενδείξεις: -ασθενείς που δεν είναι σε θέση να διατηρήσει τη βατότητα του αεραγωγού του.

-για να αποφευχθεί το ενδεχόμενο ένας διασωληνωμένος να δαγκώσει τον ενδοτραχειακό σωλήνα.



Εικόνα: Στοματοφαρυγγικός σωλήνας



Εικόνα: στοματοφαρυγγικός σωλήνας

Στοματοφαρυγγικός αεραγωγός τύπου S ^{8,15,20,23}:

Ο στοματοφαρυγγικός σωλήνας τύπου S τοποθετείται όπως ο στοματοφαρυγγικός σωλήνας, ωστόσο μας δίνει τη δυνατότητα τεχνητής αναπνοής.

Ρινοφαρυγγικός αεραγωγός ^{3,8,15,20,23}:

Ο ρινοφαρυγγικός σωλήνας είναι ένας σωλήνας κατασκευασμένος από μαλακό πλαστικό υλικό ,ο οποίος εισάγεται στη μύτη και στη συνέχεια προωθείται προς το οπίσθιο τοίχωμα του ρινοφάρυγγα και κατόπιν στο στοματοφάρυγγα

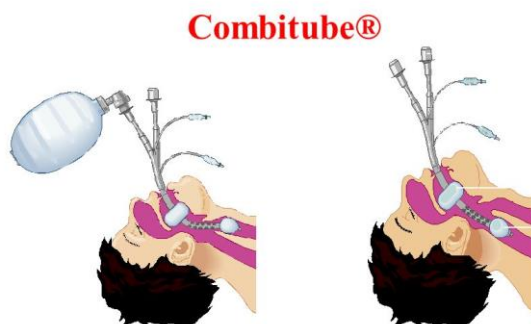
Ενδείξεις : - ασθενής που δεν είναι σε θέση να διατηρήσει τη βατότητα του αεραγωγού του.



Εικόνα: Ρινοφαρυγγικός Σωλήνας

Τραχειο-οισοφαγικός σωλήνας (Combitube) ^{3,8,15,20,22,23}

Ο τραχειο-οισοφαγικός σωλήνας ,είναι ένας αεραγωγός με δύο αυλούς, ο οποίος εισάγεται τυφλά ,χωρίς την χρήση λαρυγγοσκοπίου και είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να μπορεί να αερίσει τον ασθενή είτε εισαχθεί στην τραχεία ,είτε εισαχθεί στον οισοφάγο.



Εικόνα :Σωλήνας
Combitube

Λαρυγγική Μάσκα ^{3,8,15,19,20,23}:

Η λαρυγγική μάσκα είναι μια μέθοδος αερισμού του ασθενή ,αντί της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης και η τοποθέτησή της δεν απαιτεί λαρυγγοσκόπιο . Η λαρυγγική μάσκα είναι ένας ευρύαυλος σωλήνας με ένα ελλειπτικό cuff στο άκρο του, το οποίο εφαρμόζεται ερμητικά στον υποφάρυγγα ,στο επίπεδο εισόδου του λάρυγγα ,απομονώνοντας από το φάρυγγα.

Τα πλεονεκτήματα της λαρυγγικής μάσκας είναι ότι:

- έχει σχεδιαστεί για να εισάγεται τυφλά
- υπάρχουν σήμερα λαρυγγικές μάσκες μιας χρήσεως
- είναι διαθέσιμες σε διάφορα μεγέθη ,για να ταιριάζει τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά

Ενδείξεις:

- Όταν η ενδοτραχειακή διασωλήνωση είναι αδύνατη κα δεν μπορεί να αεριστεί ο ασθενής με συσκευή μάσκας ασκού.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βασική συσκευή για τη διατήρηση του αεραγωγού σε υπηρεσίες επείγουσας ιατρικής βοήθειας.

Αντενδείξεις:

- Όταν υπάρχει η δυνατότητα ενδοτραχειακής διασωλήνωσης
- Όταν δεν υπάρχει κατάλληλη εκπαίδευση

Επιπλοκές:

- Η λαρυγγική μάσκα δεν μπορεί να προλάβει την αναγωγή γαστρικού υγρού και δεν μπορεί να προστατέψει τη ν τραχεία πλήρως από την εισρόφηση
- Λαρυγγόσπασμος



Εικόνα : Λαρυγγική Μάσκα

Λαρυγγική Μάσκα ProSeal^{3,8,20,23}:

Η λαρυγγική μάσκα Seal,είναι ένας νέος τύπος λαρυγγικής μάσκας ο οποίος διαθέτει έναν δεύτερο ενσωματωμένο σωλήνα ,που είναι τοποθετημένος πλάγια στον κεντρικό σωλήνα του αεραγωγού .Ο δεύτερος αυτός σωλήνας διαχωρίζει την αναπνευστική από τη πεπτική οδό ,καθώς επιτρέπει την πρόσβαση του στομάχου και τη διαφυγή υγρών από αυτόν ,έτσι ελαττώνει τον κίνδυνο εισρόφησης.



Εικόνα: Λαρυγγική μάσκα ProSeal

Ενδοτραχειακή Διασωλήνωση ^{3,6,8,15,20,23,29} :

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση αποτελεί την μέθοδο εκλογής ,καθώς επιτυγχάνει το μέγιστο έλεγχο του αεραγωγού.

Ο εξοπλισμός που είναι απαραίτητος για την ενδοτραχειακή διασωλήνωση είναι ο εξής:

- Τραχειοσωλήνες (διαφόρων μεγεθών)
- Λαρυγγοσκόπιο (με ευθεία και κυρτή λάμα)
- Επιπλέον μπαταρίες και λυχνίες
- Αναρρόφηση (εύκαμπτοι και μη σωλήνες)
- Οδηγό
- Ελαστικό προστατευτικό δοντιών /ούλων
- Σύριγγα 10 ml
- Υδατοδιαλυτό λιπαντικό
- Λαβίδα Magill
- Συσκευή για την ανίχνευση του τελιοεκπνευστικού CO₂
- Καπνογράφο με καταγραφή κυματομορφής
- Σύστημα σταθεροποίησης τραχειοσωλήνα

Αναρρόφηση :Η αναρρόφηση αποτελεί βασικό κομμάτι του εξοπλισμού για την ενδοτραχειακή διασωλήνωση , αυτή γίνεται είτε με τη μόνιμη αναρρόφηση που είναι επιτοίχια ,είτε με τη φορητή μηχανική αναρρόφηση. Αναρροφούνται οι εκκρίσεις από τον στοματοφάρυγγα και από το τραχειορογχικό δέντρο.^{3,8,14}

Εικόνα :Εξοπλισμός ενδοτραχειακής διασωλήνωσης



Ενδείξεις :

- Ασθενείς που

- δεν είναι σε θέση να προστατεύσει μόνος του τον αεραγωγό του
- Ασθενής που παρουσιάζει σημαντικό πρόβλημα οξυγόνωσης και χρειάζεται χορήγηση οξυγόνου σε υψηλές συγκεντρώσεις.
- Ασθενείς με σημαντική έκπτωση της αναπνευστικής λειτουργίας και άρα απαιτείται υποστήριξη της αναπνοής

Αντενδείξεις:

- Έλλειψη εκπαίδευσης στην ενδοτραχειακή διασωλήνωση
- Απουσία ενδείξεων εφαρμογής της
- Υψηλή πιθανότητα αποτυχίας της διασωλήνωσης

Επιπλοκές:

- Είσοδος του τραχειοσωλήνα στο δεξιό στελεχιαίο βρόγχο
- Είσοδος τραχειοσωλήνα στον οισοφάγο
- Υποξαιμία
- Υπερκαπνία
- Διέγερση πνευμονογαστρικού
- Αύξηση ενδοκράνιας πίεσης
- Τραυματισμός αεραγωγού
- Έμετος που μπορεί να προκαλέσει εισρόφηση
- Τραυματισμός φωνητικών χορδών
- Σπάσιμο ή αποκόλληση δοντιών



Εικόνα : Ενδοτραχειακή διασωλήνωση

Καпноγραφία

Μετά την εξασφάλιση του αεραγωγού σημαντική κρίνεται και η χρήση της καпноγραφίας, η κυματομορφή της οποίας:^{15,23}

- Είναι ο πιο ευαίσθητος και εξειδικευμένος δείκτης για την τοποθέτηση του ενδοτραχειακού σωλήνα
- Παρακολουθεί τον αερισμό κατά την ΚΑΡΠΑ, προκειμένου να αποφευχθεί ο υπεραερισμός.
- Παρακολουθεί την ποιότητα των θωρακικών συμπίεσεων κατά την ΚΑΡΠΑ
- Ανιχνεύει την αυτόματη επιστροφή της κυκλοφορίας, χωρίς να απαιτείται η διακοπή των συμπίεσεων κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ και έτσι βοηθά στο

να αποφεύγεται η άσκοπη και δυνητικά επιβλαβής χορήγηση αδρεναλίνης σε ασθενή με ROSC.

Αερισμός :

Οξυγονοθεραπεία^{3,8}:

Η οξυγονοθεραπεία (χορήγηση οξυγόνου), δηλαδή η αύξηση της εισπνεόμενης περιεκτικότητας σε οξυγόνο με χορήγηση μέχρι και 100%. Αυτό γίνεται με τις εξής μάσκες:

- Ρινικός καθετήρας
- Απλή μάσκα
- Μάσκα Venturi
- Μάσκα με ασκό τύπου Ambu^{19,20}:

Η μάσκα Ambu, αποτελεί ένα αυτοδιαχειριζόμενο ασκό μη επανεισπνοής. Οι μάσκες Ambu ,έχουν ,συνήθως όγκο 1600ml και μπορούν να παρέχουν οξυγόνο σε συγκέντρωση έως 90-100%



Εικόνα: Μάσκα Ambu

Τεχνητός αερισμός:

Γίνεται με συχνότητα 12-15 αναπνοές /λεπτό

- Ασκός τύπου Ruben-Ambu με προέκταση για αποθήκευση του οξυγόνου
- Με αναπνευστήρα

3.8 Τεχνικές ΚΑΡΠΑ

ΚΑΡΠΑ στο Νοσοκομείο :

Εκτός από την παραδοσιακή τεχνική της ΚΑΡΠΑ που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής , υπάρχουν και αρκετές τεχνικές και συσκευές που μπορεί να βελτιώσουν την αιμοδυναμική επιβίωση. Ωστόσο , θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο από εκπαιδευμένους διασώστες και σε συγκεκριμένες μόνο περιπτώσεις.

Οι τεχνικές αυτές περιλαμβάνουν^{23,28}:

- Θωρακικές συμπίεσεις υψηλής συχνότητας: οι υψηλής συχνότητας θωρακικές συμπίεσεις (>100 συμπίεσεις/λεπτό) ,είτε χειρωνακτικές είτε μηχανικές ,βελτιώνουν την αιμοδυναμική επιβίωση ,ωστόσο δεν έχει αποδειχτεί ότι επηρεάζει την μακροχρόνια επιβίωση .
- ΚΑΡΠΑ με ανοιχτό θώρακα : παρέχει καλύτερη αιμάτωση και πίεση διήθησης των στεφανιαίων από την κλασική ΚΑΡΠΑ και μπορεί να ενδείκνυται σε ασθενείς με καρδιακή ανακοπή λόγω τραύματος ,σε πρώιμη μετεγχειρητική περίοδο μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση ή όταν ο θώρακας ή η κοιλιά βρίσκονται εκτεθειμένα.
- Παρεμβαλλόμενες κοιλιακές συμπίεσεις(Interposed abdominal compression /IAC-CPR) : Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει συμπίεσεις της κοιλιάς κατά τη διάρκεια των θωρακικών συμπίεσεων . Αυτό αυξάνει τη φλεβική επαναφορά κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ και βελτιώνει την επαναφορά της αυτόματης κυκλοφορίας .

Οι συσκευές για την ΚΑΡΠΑ περιλαμβάνουν^{23,28}:

- ΚΑΡΠΑ με ενεργή συμπίεση και αποσυμπίεση (Active compression – decompression CPR/ACD-CPR) : Η ΚΑΡΠΑ με ενεργή συμπίεση και αποσυμπίεση επιτυγχάνετε μια χειροκίνητη συσκευή που αποτελείται από μια βεντούζα η οποία ανασηκώνει το πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα ενεργά κατά την διάρκεια της αποσυμπίεσης. Η ελάττωση της ενδοθωρακικής πίεσης στη φάση της αποσυμπίεσης αυξάνει την τη φλεβική επαναφορά , την καρδιακή παροχή ,και ακολούθως την πίεση διήθησης των στεφανιαίων και εγκεφαλικών αγγείων στη φάση της συμπίεσης .
- Συσκευή διαβαθμισμένης διακίνησης του αέρα(Impedance threshold device – ITD): η συσκευή διαβαθμισμένης διακίνησης του αέρα είναι μια βαλβίδα η οποία περιορίζει την είσοδο του αέρα μέσα στους πνεύμονες στη φάση επαναφοράς (μεταξύ των συμπίεσεων). Με αυτό τον τρόπο ελαττώνεται η ενδοθωρακική πίεση και αυξάνεται η φλεβική επαναφορά . Η συσκευή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και την κλασική ΚΑΡΠΑ με ενδοτραχειακό σωλήνα ή μάσκα προσώπου. Τέλος αν εφαρμοστεί αεροστεγώς ,μπορεί να δημιουργήσει την ίδια αρνητική πίεση με έναν ενδοτραχειακό σωλήνα .
- ΚΑΡΠΑ με μηχανικό έμβολο(mechanical piston CPR): Οι συσκευές αυτές συμπιέζουν το στήρνο ,χρησιμοποιώντας ένα έμβολο που λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα . Οι κλινικές μελέτες δείχνουν βελτίωση του τελοεκπνευστικού διοξειδίου και της μέσης αρτηριακής πίεσης ,στην ΚΑΡΠΑ με μηχανικό έμβολο σε σχέση με την κλασική ΚΑΡΠΑ.
- ΚΑΡΠΑ σύμφωνα με το σύστημα του Πανεπιστημίου Lund για την καρδιακή ανακοπή(Lund University cardiac arrest system-Lucas CPR) : είναι μια συσκευή που λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα και περιλαμβάνει μια αναρρόφηση για ενεργή αποσυμπίεση . Η συσκευή αυτή επιτρέπει τις συνεχείς θωρακικές συμπίεσεις ακόμα και κατά την μεταφορά και την απινίδωση .Η ΚΑΡΠΑ με αυτή τη συσκευή καθώς και με συσκευή με μηχανικό έμβολο μπορεί να αποδειχτούν πολύ χρήσιμες όταν υπάρχει ανάγκη παρατεταμένη ΚΑΡΠΑ ,όπως στη διάρκεια της μεταφοράς στο νοσοκομείο ή σε ΚΑΡΠΑ μετά από υποθερμία ή δηλητηρίαση.
- ΚΑΡΠΑ με την βοήθεια ειδικού γιλέκου κατανομής της πίεσης(Load-distributing band CPR ή vest CPR) : είναι μια συσκευή θωρακικών

συμπιέσεων ,που αποτελείται από ταινία και μια σανίδα υποστήριξης που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα και περιβάλλουν κυκλικά τον θώρακα και η χρήση της βελτιώνει την αιμοδυναμική.

- ΚΑΡΠΑ με φασικές θωρακικές - κοιλιακές συμπιέσεις αποσυμπιέσεις(Phased thoracic –abdominal compression – decompression CPR / PTCA-CPR): Συνίσταται σε εναλλασσόμενος θωρακικές συμπιέσεις και κοιλιακές αποσυμπιέσεις ,με θωρακικές αποσυμπιέσεις και κοιλιακές συμπιέσεις.
- Ελάχιστα επεμβατικές καρδιακές μαλάξεις(Minimally invasive direct cardiac massage –MIDCM) : επιτυγχάνεται με την εισαγωγή ενός μικρού εμβόλου , μέσω μιας μικρής τομής 2-4 εκατοστά . Ωστόσο σύμφωνα με μελέτες οδηγεί σε αύξηση της αρτηριακής πίεσης σχετικά με την κλασική ΚΑΡΠΑ ,ενώ σε μια άλλη προκάλεσε μετεγχειρητική ρήξη του μυοκαρδίου σε ένα αγγειοχειρουργικό ασθενή και πλέον το μικρό έμβολο της συσκευής δεν κατασκευάζεται .

3.9 Φάρμακα

Χορήγηση Φαρμάκων

Στην εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής είναι πολύ σημαντική η χορήγηση φαρμάκων και υγρών .Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η άμεση τοποθέτηση ενδοφλέβιων γραμμών . Ο καθετηριασμός μπορεί να αφορά είτε κεντρική ,είτε περιφερική φλέβα. Ο καθετηριασμός κεντρικής φλέβας δίνει την δυνατότητα χορήγησης φαρμάκων σε υψηλές συγκεντρώσεις και ταχύτερη είσοδο τους στην κεντρική κυκλοφορία, ωστόσο είναι μια διαδικασία χρονοβόρα σε σχέση με την τοποθέτηση καθετήρα σε περιφερική φλέβα. Επιπλέον η τοποθέτηση κεντρικής φλεβικής γραμμής απαιτεί και την διακοπή της ΚΑΡΠΑ. Οι κεντρικές φλέβες που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι οι σφαγίτιδες (έσω και έξω) και οι υποκλείδιες. Ο καθετηριασμός περιφερικής φλέβας είναι ταχύτερος ,ευκολότερος και ασφαλέστερος .Πριν από τη χορήγηση φαρμάκων μέσω περιφερικής φλέβας , είναι αναγκαία η χορήγηση περίπου 20ml φυσιολογικού ορού με παράλληλη άρση του άκρου για 10-20 δευτερόλεπτα , ώστε να επιταχυνθεί η είσοδος του φαρμάκου στην κεντρική κυκλοφορία.^{7,8,15,22,24}

Άλλοι οδοί για την χορήγηση φαρμάκων που χρησιμοποιούνται πέρα από την ενδοφλέβια (κεντρική και περιφερική),είναι ^{5,7,8,15,19,23,24} :

- Ενδοοστική οδός ,η οποία χρησιμοποιείται αν η ενδοφλέβια οδός είναι δύσκολη ή αδύνατη. Η ενδοοστική οδός έχει καθιερωθεί πλέον και για τους ενήλικες . Η ενδοοστική χορήγηση φαρμάκων επιτυγχάνεται σε επαρκείς συγκεντρώσεις και σε χρόνο συγκρίσιμο με την ενδοφλέβια χορήγηση.
- Τραχειακή οδός , στην οποία γίνεται χρήση εφόσον δεν μπορεί να βρεθεί ούτε ενδοφλέβια ,ούτε ενδοοστική οδός . Η χορήγηση φαρμάκων , γίνεται με έγχυση των φαρμάκων στους ανώτερους αεραγωγούς μέσω του ενδοτραχειακού σωλήνα. Η δόση των φαρμάκων από την τραχειακή οδό θα πρέπει να είναι 2-2.5 φορές μεγαλύτερη από την ενδοφλέβια.

Φάρμακα^{5,7,8,15,22,23} :

Τα φάρμακα τα οποία χρησιμοποιούνται στην καρδιακή ανακοπή μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες :

τα αγγειοσυσπαστικά: - η αδρεναλίνη

τα αντιρρυθμικά: - η αμιωδαρόνη
-η λιδοκαΐνη
- το χλωριούχο ασβέστιο
- το θειικό μαγνήσιο

άλλα φάρμακα : - το διττανθρακικό νάτριο

Αδρεναλίνη ^{5,7,8,15,22,23}:

Η αδρεναλίνη αποτελεί το πρώτο φάρμακο που συμπεριλαμβάνεται στον αλγόριθμο της εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής. Αποτελεί το φάρμακο επιλογής της κοιλιακής ασυστολίας . Η αδρεναλίνη διεγείρει τους α και β αδρενεργικούς υποδοχείς. Η δράση της στην καρδιακή ανακοπή αφορά την τους α(α₁-α₂) υποδοχείς ,προκαλώντας αγγειοσύσπαση ,η οποία αυξάνει τις περιφερικές αντιστάσεις και την αιμάτωση τόσο του μυοκαρδίου ,όσο και του εγκεφάλου. Η χρήση της αδρεναλίνης θα πρέπει να συνίσταται, εφόσον παραμένει η VT/VF και μετά από δυο απινιδώσεις και η δόση της μπορεί να επαναλαμβάνεται κάθε 3-5 λεπτά ,χωρίς ωστόσο να διακόπτεται η ΚΑΡΠΑ.Η δόση της αδρεναλίνης που συνίσταται είναι 1mg, επιπλέον δόση μπορεί να χορηγηθεί μετά από 3-5 λεπτά .Ωστόσο η χορήγηση αδρεναλίνης μπορεί να επιφέρει και κάποιες ανεπιθύμητες ενέργειες. Η β-1 δράση της αδρεναλίνης μετά από επάνοδο της κυκλοφορίας αυξάνει την καρδιακή συχνότητα και τη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου , άρα και την κατανάλωση του οξυγόνου ,με αποτέλεσμα να επιδεινώνεται η ήδη υπάρχουσα ισχαιμία. Επιπλέον η αδρεναλίνη μπορεί να προκαλέσει υποτροπή της κοιλιακής μαρμαρυγής ,μετά από την αναζωογόνηση.

Αντιρρυθμικά φάρμακα^{15,19,22,23}:

Αμιωδαρόνη ^{5,7,8,15,22,23} :Η αμιωδαρόνη είναι ένα αντιρρυθμικό φάρμακο τάξης III, η οποία δρα στην μεμβράνη των καρδιακών κυττάρων με παράταση του δυναμικού ενέργειας (παράταση του QT) .Χορηγείται σε ανθεκτική VF και VT ,μετά από τρεις απινιδώσεις κατά την ΚΑΡΠΑ. Η δόση χορήγησής της είναι 300mg διαλυμένα σε 20ml dextrose 5%. Αποτελεί φάρμακο εκλογής σε ανθεκτικές σε άλλα φάρμακα κοιλιακές ταχυκαρδίες. Η αμιωδαρόνη μπορεί να προκαλέσει υπόταση και βραδυκαρδία γεγονός που μπορεί να αποφευχθεί με την αργή χορήγησή της .

Λιδοκαΐνη ^{5,7,8,15,22,23} :Η λιδοκαΐνη χορηγείται για την αντιρρυθμική της δράση σε περιπτώσεις VF και VT ,όταν δεν υπάρχει η αμιωδαρόνη .Η δόση χορήγησής της είναι 100mg.Η χορήγησή της αντενδείκνυται όταν προηγουμένως έχει χορηγηθεί αμιωδαρόνη.

Χλωριούχο ασβέστιο^{15,23} :Το χλωριούχο ασβέστιο χορηγείται σε δόσεις 10ml διαλύματος CaCl 10% με επανάληψη της δόσης αν χρειαστεί μετά από 10λεπτά .Ωστόσο, αν και το ασβέστιο παίζει σημαντικό ρόλο στην σύσπαση του μυοκαρδίου , πλέον δεν χρησιμοποιείται τόσο συχνά στην καρδιακή ανακοπή. Λόγω του ότι δεν βελτιώνει την επιβίωση ,καθώς συμμετέχει στη μεταίσχαιμική βλάβη από επαναιμάτωση η οποία προκαλεί μαζική είσοδο Ca⁺⁺ στα κύτταρα . Η χορήγηση του ενδείκνυται σε περιπτώσεις :

- Υποασβεστιαμίας
- Υπερκαλιαιμίας
- Υπερμαγνησιαμίας
- Τοξικότητα από ανταγωνιστές του ασβεστίου

Στην καρδιακή ανακοπή μπορεί να χορηγηθεί με γρήγορη έγχυση ενδοφλεβίως ,ενώ με επάνοδο της κυκλοφορίας, πρέπει να χορηγείται αργά.

Θεικό Μαγνήσιο^{5,7,8,15,23}:

Το θεικό μαγνήσιο χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις καρδιακής ανακοπής, στην οποία έχουμε εμμένουσα VF και VT με συνυπάρχουσα υπομαγνησιαμία. Η δόση χορήγησης σε εμμένουσα VF είναι 1-2gr διαλύματος θεικού μαγνησίου 50% σε 1-2 λεπτά ενδοφλεβίως. Η δόση μπορεί να επαναληφθεί μετά από 10-15λεπτα, σε VT 2,5gr με αργή έγχυση ενδοφλεβίως σε 30 λεπτά.

Διττανθρακικό Νάτριο ^{7,8,15,23}:

Στην καρδιακή ανακοπή η χορήγηση διττανθρακικού νατρίου, γίνεται όταν αυτή προέρχεται από αναπνευστική και μεταβολική οξέωση. Ο καλύτερος τρόπος για την διόρθωση της οξεοβασικής ισορροπίας στην καρδιακή ανακοπή αποτελεί η αποκατάσταση της άρδευσης των ιστών και ο επαρκής αερισμός των πνευμόνων κάτι που επιτυγχάνεται με τις θωρακικές συμπίεσεις και τον καλό αερισμό των πνευμόνων. Ωστόσο η χορήγηση διττανθρακικού νατρίου ενδείκνυται όταν, υπάρχει pH<7,1 , σε δηλητηρίαση από τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά και σε καρδιακή ανακοπή που σχετίζεται με την υπερκαλιαιμία. Η χορηγούμενη δόση σε αυτές τις περιπτώσεις είναι 50ml διαλύματος διττανθρακικού νατρίου 8,4%.

Υγρά:

Η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών συνίσταται συνήθως σε περιπτώσεις καρδιακής ανακοπής που προκαλούνται από υποογκαιμία. Στις περιπτώσεις αυτές τα ενδοφλέβια υγρά τα οποία χρησιμοποιούνται είναι ο φυσιολογικός ορός και τα διαλύματα Ringers ,η χρήση δεξτρόζης αποφεύγεται ,γιατί ανακατανέμεται γρήγορα έξω από το ενδοαγγειακό χώρο και προκαλεί υπεργλυκαιμία που μπορεί να επιδεινώσει την νευρολογική εικόνα μετά την καρδιακή ανακοπή. Η χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών σε απουσία υποογκαιμίας ,μπορεί να είναι δυνητικά επιζήμια. ^{8,14,23}

4 ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

4.1 Σύνδρομο μετά την Καρδιακή Ανακοπή(Post cardiac arrest Syndrome)

Η μετά την ανάνηψη φροντίδα ξεκινάει στον χώρο στον οποίο ο ασθενής ανέκτησε την κυκλοφορία του . Εφόσον ο ασθενής έχει σταθεροποιηθεί κρίνεται απαραίτητη η μεταφορά του σε κατάλληλο χώρο παροχής υψηλής φροντίδας, όπως είναι η ΜΕΘ ,για περαιτέρω παρακολούθηση και αντιμετώπιση. Η ποιότητα παροχής της κατάλληλης φροντίδας και θεραπείας επηρεάζουν την τελική έκβαση του ασθενή.^{5,7,15,24,29,35}

Η επίτευξη της αυτόματης επαναφοράς της κυκλοφορίας ROSC, σε ένα θύμα καρδιακής ανακοπής αποτελεί το πρώτο βήμα προς τη πλήρη ανάρρωση του. Οι σύνθετες παθοφυσιολογικές διεργασίες που προκύπτουν ,από τη γενική ισχαιμία του σώματος ,λόγω της καρδιακής ανακοπής ,την επακόλουθη απόκριση επαναδιάχυσης από τη ΚΑΡΠΙΑ καθώς και από την επιτυχημένη ανάνηψη έχουν χαρακτηριστεί ως σύνδρομο μετά την καρδιακή ανακοπή . Στο σύνδρομο που μπορεί να συμβεί μετά την καρδιακή ανακοπή περιλαμβάνεται:^{5,7,15,25,29,35}

- ο Η εγκεφαλική βλάβη μετά την καρδιακή ανακοπή
- ο Η δυσλειτουργία του μυοκαρδίου μετά από την ανακοπή
- ο Η συστηματική απόκριση στην ισχαιμία /επαναιμάτωση
- ο Η εμμένουσα παθολογία που προκαλείται

Η βαρύτητα του συνδρόμου μετά την καρδιακή ανακοπή εξαρτάται από την αιτία και τη διάρκεια της καρδιακής ανακοπής ,ωστόσο μπορεί να μην εμφανιστεί το σύνδρομο αν η καρδιακή ανακοπή είναι σύντομη.

Η εγκεφαλική βλάβη μετά την καρδιακή ανακοπή μπορεί να εκδηλωθεί:^{5,7,15,25,29}

- Κώμα
- Επιληπτικές κρίσεις
- Μετά-ανοξικές μυοκλονίες
- Ποικίλων βαθμών νευρολογικές γνωστικές δυσλειτουργίες
- Εγκεφαλικό θάνατο

Οι βλάβες του εγκεφάλου μετά την καρδιακή ανακοπή μπορεί να επιδεινωθούν από : ανεπάρκεια της μικροκυκλοφορίας , διαταραχή της μειωμένης αυτορρύθμισης του εγκεφάλου , υπερκαπνία ,υπόταση , υποξαιμία, υποοξυγοναιμία ,πυρεξία ,υπογλυκαιμία ,υπεργλυκαιμία και σπασμούς.

Η βλάβη του εγκεφάλου μετά την καρδιακή ανακοπή αποτελεί την συνηθέστερη αιτία για τους περισσότερους επικείμενους θανάτους μετά την καρδιακή ανακοπή.

Δυσλειτουργία του μυοκαρδίου μετά από την ανακοπή^{7,25,29}:

Η δυσλειτουργία του μυοκαρδίου είναι σύνηθες φαινόμενο μετά την καρδιακή ανακοπή ,η οποία μπορεί να βελτιωθεί σε δυο με τρεις ημέρες .

Συστηματική απόκριση στην ισχαιμία:

Η ισχαιμία –επαναιμάτωση ολόκληρου του σώματος από την καρδιακή ανακοπή ενεργοποιεί ανοσοποιητικούς και πηκτικούς οδούς ,οδηγώντας έτσι σε πολλαπλή ανεπάρκεια οργάνων και αυξάνοντας τον κίνδυνο των λοιμώξεων.

Βελτιστοποίηση της λειτουργίας του Εγκεφάλου^{15,25,29}:

Αεραγωγός και Αερισμός^{15,25,29} :

Μετά την αυτόματη αποκατάσταση της κυκλοφορίας ,οι ασθενείς υπέστησαν καρδιακή ανακοπή ,η οποία διήρκησε λίγο ,ενδέχεται να ανακτήσουν αναπνοή και συνείδηση και έτσι να μην χρειαστούν να διασωληνωθούν . Ωστόσο για το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών που υπέστησαν καρδιακή ανακοπή η διασωλήνωση και ο μηχανικός αερισμός των πνευμόνων είναι αναγκαίοι .Η χορήγηση οξυγόνου ,κατά την φάση αυτή καθορίζεται από με την περιεκτικότητα του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα (SpO₂). Σκοπός είναι ο κορεσμός του οξυγόνου να είναι 94-98%. Η υπεροξυγοναιμία προκαλεί μεγαλύτερες βλάβες και έχει χειρότερη έκβαση από τη ήπια υποξαιμία.⁷ Συγχρόνως, η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα (PCO₂) ,πρέπει να διατηρείτε σε φυσιολογικά επίπεδα ,αφού η υποκαπνία μπορεί να προκαλέσει και να επιβαρύνει την εγκεφαλική ισχαιμία.

Άρδευση του εγκεφάλου^{15,25} :

Αμέσως μετά την αυτόματη επαναφορά της ,ακολουθεί μια περίοδος υπεραιμάτωση του εγκεφάλου. Ωστόσο, μετά από 15-30 λεπτά η φυσιολογική εγκεφαλική αυτορρύθμιση χάνεται κάτι που έχει σαν αποτέλεσμα η εγκεφαλική πίεση αιμάτωσης να εξαρτάται από τη μέση αρτηριακή πίεση .Για τον λόγο κρίνεται αναγκαία η διατήρηση της μέσης αρτηριακής πίεσης στα φυσιολογικά επίπεδα του ασθενούς μετά από την επίτευξη του ROSC.

Χορήγηση Καταστολής^{5,15,25}:

Η χορήγηση καταστολής και ο μηχανικός αερισμός των πνευμόνων του ασθενή για τουλάχιστον 24 ώρες μετά την επίτευξη του ROSC αποτελεί μια συχνή διαδικασία. Δεν υπάρχουν δεδομένα τα οποία να αποδεικνύουν ότι η επιλογή της φαρμακευτικής αγωγής για την καταστολή επηρεάζουν την έκβαση ,ωστόσο η χορήγηση φαρμάκων μικρής διάρκειας δράσης ,δίνουν την δυνατότητα πρώιμης νευρολογικής αξιολόγησης.

Έλεγχος Επιληπτικών Κρίσεων^{5,15,19,25}:

Οι επιληπτικές κρίσεις σε ασθενείς μετά από αυτόματη ανάκτηση της κυκλοφορίας ,εμφανίζονται σε ποσοστό 5-10% και από αυτός μεγάλος αριθμός παραμένει σε κωματώδη κατάσταση . Οι επιληπτικές κρίσεις τριπλασιάζουν τον μεταβολισμό του εγκεφάλου . Η παρατεταμένη επιληπτική δραστηριότητα μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλική βλάβη η οποία αντιμετωπίζεται με την χορήγηση:

- βενζοδιαπίνων
- φαινυτοΐνης
- προποφόλης

- βαρδιουρικών

Τα φάρμακα αυτά ενδέχεται να προκαλέσουν υπόταση , η οποία θα πρέπει να αντιμετωπιστεί κατάλληλα.

Έλεγχος της Θερμοκρασίας:

Αντιμετώπιση της υπερθερμίας ^{5,15,19,21,25}:

Τις πρώτες 48 ώρες μετά την καρδιακή ανακοπή , είναι συνήθης η παρουσία υπερθερμίας . Για κάθε βαθμός αύξησης της θερμοκρασίας άνω των 37 °C , μεγαλώνει ο κακής νευρολογικής έκβασης . Για το λόγο αυτό η υπερθερμία θα πρέπει να αντιμετωπίζεται επιθετικά, δηλαδή με τη χορήγηση αντιπυρετικών ή την ενεργό ψύξη.

Θεραπευτική υποθερμία ^{5,7,15,19,21,24,25}:

Η ήπια θεραπευτική υποθερμία θεωρείται ότι καταστέλλει πολλές από τις χημικές αντιδράσεις που σχετίζονται με την βλάβη της επαναιμάτωσης .Στις αντιδράσεις αυτές περιλαμβάνονται η παραγωγή ελεύθερων ριζών, η απελευθέρωση διεγερτικών αμινοξέων και η μετακίνηση ιόντων ασβεστίου , που με τη σειρά τους οδηγούν σε βλάβη των μιτοχονδρίων και απόπτωση των κυττάρων .

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης , οι υποδείξεις για την χρήση της θεραπευτικής υποθερμίας είναι:

- Εάν αποφασιστεί η εφαρμογή της στοχευμένης υποθερμίας, η θερμοκρασία των ασθενών , η θερμοκρασία μπορεί διατηρηθεί μεταξύ 32-36°C
- Η θεραπευτική υποθερμία ενδείκνυται για ενήλικες μετά από εξωνοσοκομειακή ανακοπή με απινιδώσιμο ρυθμό ανακοπής και μειωμένη συνείδηση μετά από την αυτόματη επαναφορά της κυκλοφορίας, ενώ οι ενδείξεις για ασθενείς με αρχικό μη απινιδώσιμο ρυθμό είναι περιορισμένες
- Η θεραπευτική υποθερμία συστήνεται για τις ενδονοσοκομειακές ανακοπές συστήνεται ανεξάρτητα με τον αρχικό καρδιακό ρυθμό.
- Η διάρκεια της υποθερμίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 24 ώρες
- Η επαναθέρμανση πρέπει να γίνεται σταδιακά (0.25-0.5 °C/ώρα)

Ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα ^{5,15,19,21,25} :

Υπάρχει μεγάλη συσχέτιση ανάμεσα στα υψηλά επίπεδα σακχάρου του αίματος μετά την αναζωογόνηση και της κακής νευρολογικής έκβασης.

Η αυστηρή ρύθμιση των επιπέδων της γλυκόζης του αίματος (80-110mg.dl⁻¹) με τη χρήση ινσουλίνης μειώνει την θνησιμότητα των βαρέων πασχόντων .

Παράλληλα , ο όμως ο αυστηρός περιορισμός της των επιπέδων της γλυκόζης ,σε σχέση με τον έλεγχο σε επίπεδα < 180ml.dl⁻¹, μπορεί να οδηγήσει σε πολλά επίπεδα επεισόδια υπογλυκαιμίας γεγονός που έχει αυξημένη θνησιμότητα. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητη η αποφυγή της υπογλυκαιμίας σε συνδυασμό με επίπεδα γλυκόζης στο αίμα <180ml.dl⁻¹.

4.2 Κλίμακα Γλασκώβης

Μια από τις κυριότερες νοσηλευτικές διεργασίες μετά την ανάνηψη του ασθενούς, είναι η εκτίμηση της εγκεφαλικής λειτουργίας καθώς η συνηθέστερη επιπλοκή μετά την ανάκτηση της κυκλοφορίας από καρδιακή ανακοπή είναι οι εγκεφαλικές βλάβες, των οποίων η αναγνώριση επιτυγχάνεται μέσω της νευρολογικής παρακολούθησης του ασθενούς. Χρέος του νοσηλευτή είναι η ταυτοποίηση και η αναγνώριση αυτών των ευρημάτων.^{5,15,66,67,68,69,70}

Από το 1974 βοηθητικό στήριγμα για το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό στην εκτίμηση της νευρολογικής κατάστασης του ασθενούς αποτελεί η κλίμακα Γλασκώβης(Glasgow coma scale). Η κλίμακα σχεδιάστηκε να είναι εύκολη στην χρήση, εκτιμά τρεις βασικές παραμέτρους συνειδήσεως του ασθενούς : το άνοιγμα των οφθαλμών, την λεκτική απάντηση και την κινητική απάντηση. Η κλίμακα Γλασκώβης (GCS) αξιολογεί την ικανότητα των ασθενών να ανοίγουν τα μάτια (1-4 βαθμοί), να επικοινωνούν λεκτικά (1-5 βαθμοί), να υπακούν σε εντολές και να κινούν τα άκρα τους (1-6 βαθμοί). Το χαμηλότερο σκορ είναι το 3 που ο ασθενής βρίσκεται σε κώμα ή είναι εγκεφαλικά νεκρός, ενώ το υψηλότερο σκορ είναι το 15 οπου ο ασθενής είναι απολύτως φυσιολογικός.^{5,15,67,68,69,70}

Άνοιγμα οφθαλμών: αυτόματα (4), σε λεκτικά ερεθίσματα (3), σε επώδυνα ερεθίσματα (2), καμία αντίδραση (1)^{5,15,70}

Λεκτική επικοινωνία: προσανατολισμένη(5), συγχυτική ομιλία (4), ακατάλληλες αλλά αναγνωρίσιμες λέξεις (3), ακατάληπτοι ήχοι (2), καμία αντίδραση (1)^{5,15,70}

Κινητική αντίδραση: εκτελεί εντολές (6), εντοπίζει στον πόνο (5), Αποσύρει στον πόνο (4), παθολογική κάμψη (3), παθολογική έκταση (2), καμία κίνηση (1)^{5,15,70}

Glasgow Coma Scale

Άνοιγμα Ματιών	Ομιλία	Κίνηση
		
Αυθόρμητο > 4	Προσανατολισμένη > 5	Υπακοή σε εντολές > 6
Με ήχο > 3	Σε σύγχυση > 4	Περιορισμένη > 5
Με πίεση > 2	Μόνο λέξεις > 3	Κανονικό λύγισμα > 4
Καθόλου > 1	Μόνο ήχους > 2	Αφύσικο λύγισμα > 3
	Καθόλου > 1	Έκταση άκρων > 2
		Καθόλου > 1
GLASGOW COMA SCALE SCORE		
Ήπιο 13-15	Μέτριο 9-12	Σοβαρό 3-8

Εικόνα : Κλίμακα Γλασκώβης

5 ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ-ΟΜΑΔΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ

5.1 Γενικά Στοιχεία

Οι καρδιακές ανακοπές οι οποίες συμβαίνουν στα νοσοκομεία, σπάνια αποτελεί ένα αιφνίδιο ή μη αναμενόμενο περιστατικό. Για το λόγο αυτό έχει γεννηθεί η ανάγκη σε διεθνές επίπεδο για την δημιουργία εντός του νοσοκομείου ομάδων οι οποίες θα μπορούν να ανταποκρίνονται με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε καταστάσεις απειλητικές για τη ζωή. Οι ομάδες αυτές ονομάζονται ομάδες αναζωογόνησης ή ομάδες άμεσης ανταπόκρισης. Οι ομάδες αναζωογόνησης ,αλλιώς μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ομάδα καρδιακής ανακοπής καλείται εφόσον έχει αναγνωριστεί το οποιοδήποτε περιστατικό καρδιακής ανακοπής^{48,49}. Εναλλακτικά ,ενδέχεται ορισμένα νοσοκομεία να έχουν αναπτύξει μια στρατηγική αναγνώρισης ασθενών που έχουν βρυσκονται σε υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρδιακής ανακοπής και να καλούν μια ομάδα άμεσης ανταπόκρισης ,πριν την εμφάνιση της καρδιακής ανακοπής.^{49,50,51,58,60} Με αυτό τον τρόπο μπορούν να προληφθούν κάποιες από αυτές ή μπορεί να παρεμποδιστούν οι άσκοπες προσπάθειες καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης σε περιπτώσεις που αυτή δεν είναι ωφέλιμη.⁵³ Οι ομάδες αυτές έχουν σαν στόχο την άμεση ανταπόκριση σε περιστατικά πριν την εμφάνιση της καρδιακής ανακοπής , κατά τη διάρκεια της καρδιακής ανακοπής αλλά και τη φροντίδα μετά την ανακοπή, έτσι ώστε να μειωθεί το ποσοστό θνησιμότητας από την καρδιακή ανακοπή.^{8,11,38,39,42,47,48,49,57,59}

Η σύνθεση των ομάδων αυτών ποικίλει ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και τη δυνατότητα του προσωπικού κάθε ιδρύματος. Οι ομάδες αυτές περιλαμβάνουν ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο πρέπει να είναι εκπαιδευμένο στην τόσο στην παροχή βασικής υποστήριξης της ζωής (BLS) ,όσο και στην παροχή εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής (ALS).^{11,56} Κάθε ομάδα είναι απαραίτητο να έχει έναν αρχηγό ο οποίος είναι συνήθως γιατρός, ειδικά εκπαιδευμένος στο αντικείμενο και υπεύθυνος για τις ενέργειες της ομάδας. Τα καθήκοντα του κάθε μέλους της ομάδας είναι προκαθορισμένα και ξεκάθαρα, από τον αρχηγό. Ωστόσο τα καθήκοντα αυτά είναι αλληλεξαρτώμενα ,γεγονός που καθιστά απαραίτητη την συνεργασία , την καλή επικοινωνία, καθώς και την ανάλογη εκπαιδευτική κατάρτιση , μεταξύ των μελών ,έτσι ώστε να επιτευχθεί μια αποτελεσματική αντιμετώπιση, με αποφυγή λανθασμένων και περιττών ενεργειών ,όσο το δυνατόν ταχύτερα κα χωρίς δημιουργία εντάσεων .^{11,38,39,43,48}

Οι ομάδες αναζωογόνησης και οι ομάδες άμεσης ανταπόκρισης σε κάθε νοσοκομείο είναι διαθέσιμες ολόκληρο το εικοσιτετράωρο και για την ανταπόκρισή τους είναι απαραίτητη η τηλεφωνική κλήση. Μόλις το τηλεφωνικό κέντρο αυτό λάβει μια κλήση αναφέροντας τους τον κατάλληλο κωδικό ,τον όροφο ,την κλινική και το δωμάτιο στο οποίο βρίσκεται το περιστατικό, ενεργοποιεί την ομάδα .^{11,14}

Με την ενεργοποίηση των ομάδων αναζωογόνησης ή των ομάδων άμεσης ανταπόκρισης είναι απαραίτητη και η εξασφάλιση του απαραίτητου εξοπλισμού , των υλικών και των φαρμάκων της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης τα οποία είναι τοποθετημένα στο τροχήλατο της καρδιακής ανακοπής , με καθημερινή φροντίδα και ενυπόγραφο έλεγχο του νοσηλευτικού προσωπικού.^{11,14,42,46}

Η σύνθεση της ομάδας αναζωογόνησης συνήθως είναι η ακόλουθη ,ο αρχηγός (συνήθως γιατρός) που κατευθύνει την ομάδα και βρίσκετε στα πόδια του κρεβατιού. Ο γιατρός που είναι υπεύθυνος για τον αεραγωγό του ασθενούς και αναλαμβάνει την διασωλήνωση, μαζί με έναν νοσηλευτή που τον βοηθάει στην διασωλήνωση, οι οποίοι βρίσκονται στο κεφάλι του κρεβατιού. Στο πλάι του κρεβατιού βρίσκεται ένας νοσηλευτής ο οποίος προσπαθεί να εξασφαλίσει περιφερική γραμμή για την χορήγηση φαρμάκων και υγρών και εν συνεχεία συμμετέχει στην διαδικασία ανάλογα με τις εντολές του αρχηγού (λήψη ζωτικών σημείων κλπ.) , μια μικρή ομάδα (2 ατόμων) από εξειδικευμένο στην ΚΑΡΠΑ προσωπικό , το οποίο πραγματοποιεί θωρακικές συμπίεσεις και τα άτομα εναλλάσσονται κάθε 2 λεπτά ,ώστε να μην επέλθει κόπωση και να παρέχουν υψηλής ποιότητας ΚΑΡΠΑ και τέλος ένας νοσηλευτής κίνησης ο οποίος είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία των φαρμάκων και γενικότερα του εξοπλισμού που θα χρειαστεί κατά την διάρκεια της ανάνηψης.¹⁴

5.2 Επικοινωνία Ομάδας

Για παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας πριν, κατά και μετά την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση , είναι ζωτικής σημασίας η σύσταση μιας ομάδας με στόχο την παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας στον πάσχοντα. Απαραίτητες προϋποθέσεις είναι η άρτια κατάρτιση του προσωπικού και η ύπαρξη ομαδοσυνεργατικότητας, η οποία βασίζεται στην σωστή επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας. Ο σωστός συντονισμός της ομάδας αυξάνει τα ποσοστά επιβίωσης του πάσχοντα. Χρέος του αρχηγού για την επίτευξη αυτού είναι η επίβλεψη όλων των δραστηριοτήτων της ομάδας, καθώς και η προώθηση της σωστής επικοινωνίας.⁴⁵ Η απουσία της σωστής επικοινωνίας οδηγεί στην δυσλειτουργία και στην έλλειψη σύμπτωσης μεταξύ των μελών κατά την διεξαγωγή της όλης διαδικασίας, θέτοντας σε κίνδυνο η ζωή του ασθενούς. Προς αποφυγή ενός τέτοιου συμβάντος επιβάλλεται η ύπαρξη του αρχηγού που θα εμπνεύσει τα μέλη της ομάδας και θα οδηγήσει στην λήψη των άμεσων αλλά και των ενδεδειγμένων αποφάσεων, καθώς στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής κάθε λεπτό μετράει.^{38,41}

Για την επίτευξη της σωστής επικοινωνίας μεταξύ των μελών είναι απαραίτητη η δόμηση ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος εργασίας, το οποίο οδηγεί στην ενότητα μεταξύ των μελών και την ύπαρξη ενός κοινού στόχου, την υγεία του ασθενούς. Τα απαραίτητα στοιχεία για την εδραίωση και την διατήρηση ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος εργασίας, είναι τόσο η σωστή επικοινωνία μεταξύ νοσηλευτών και γιατρών, όσο και οι κλινικές τους δεξιότητες. Τα μέλη του προσωπικού οφείλουν να επιδιώκουν και να προωθούν μια διαυγή συνεργασία. Το προσωπικό πρέπει να είναι αφοσιωμένο, στο σχεδιασμό κατευθύνσεων και στην διαχείριση και αξιολόγηση της κλινικής φροντίδας και των κύριων λειτουργιών του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Τα μέλη της ομάδας πρέπει να αντιληφθούν ότι είναι ισάξια, καθώς μόνο έτσι θα επιτευχθεί η αναγνώριση της αξίας της εργασίας που προσφέρει το κάθε μέλος.³⁸

5.3 Αρχηγία Ομάδας

Η άμεση ανταπόκριση των ομάδων αναζωογόνησης και των ομάδων άμεσης ανταπόκρισης καθώς και η άμεση έναρξη ποιοτικής ΚΑΡΠΑ , μειώνουν τα ποσοστά

της θνησιμότητας ,από καρδιακή ανακοπή. Απαραίτητη για την παροχή υψηλής ποιότητας αναζωογόνησης οι ομάδες να αποτελούνται από άτομα άρτια καταρτισμένα ^{11,59} Σημαντικότερο ρόλο, για την αποτελεσματικότητα της ομάδα παίζει η ύπαρξη ενός αρχηγού ο οποίος θα πρέπει να διαθέτει άριστο γνωστικό υπόβαθρο και θα είναι σε θέση να δημιουργεί και να οργανώνει τις ομάδες με τέτοιο τρόπο ,ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται σε οπουδήποτε κατάσταση.⁵⁹ Οι ανεπαρκείς γνώσεις του αρχηγού μπορούν να προκαλέσουν εντάσεις και διαφωνίες , μεταξύ των μελών της ομάδας.⁵⁵ Ένας αρχηγός –οργανωτής , είναι σημαντικό να επιλέγει τα μέλη της ομάδας του ,τα οποία θα πρέπει να έχουν ανάλογο γνωστικό επίπεδο ,να τους κατανέμει στις κατάλληλες θέσεις , κάτι που θα πρέπει να διενεργείται πριν από το οποιοδήποτε περιστατικό.^{43,45} Ο ηγέτης της ομάδας θα πρέπει να χαρακτηρίζεται πέρα από καλό γνωστικό επίπεδο , από συνεργατικό πνεύμα και να έχει επικοινωνιακές δεξιότητες, ώστε να εμπνέει εμπιστοσύνη στα μέλη της ομάδας ,να μπορεί επικοινωνεί μαζί τους και να τους δίνει την δυνατότητα λήψης και εκτέλεσης σωστών ενεργειών, ελαχιστοποιώντας με αυτό τον τρόπο την πιθανότητα επιπόλαιων λαθών.^{55,63} Εκτός από την δημιουργία της ομάδας και τον ξεκάθαρο καταμερισμό της εργασίας κάθε μέλους ,ο αρχηγός είναι υπεύθυνος για την εκτίμηση του θύματος , την απόφαση για άμεση διεξαγωγή BLS και ALS. Επιπλέον , είναι υπεύθυνος για την καθοδήγηση των μελών που είναι αρμόδια ,ώστε να εξασφαλιστεί ο αεραγωγός , η ενδοφλέβια οδός ,καθώς και η συνεχής ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση. ⁶⁵ Επιπρόσθετα , είναι αρμόδιος για την ανάθεση εφαρμογής απινίδωσης , την τοποθέτηση αεραγωγού , τραχειοσωλήνα και για την χορήγηση φαρμάκων. Ο επικεφαλής , θα πάρει , ακόμα την απόφαση για την τελική διακοπή της αναζωογόνησης. Σε περίπτωση επιτυχούς αναζωογόνησης θα πρέπει ενημερώνει γραπτώς το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο θα αναλάβει τον ασθενή στην συνέχεια, καθώς επίσης ενημερώνει και τους συγγενείς του θύματος, σε ένα ιδιαίτερο και προστατευμένο χώρο για την όποια έκβαση της αναζωογόνησης. Τέλος ,συνυπογράφει με τον υπεύθυνο νοσηλευτή , το έντυπο καταγραφής του συμβάντος καθώς την καταγραφή των ενεργειών που εκτελέστηκαν . Η κακή απόδοση των ομάδων , στην αντιμετώπιση των καρδιακών ανακοπών , οφείλεται σε ένα μεγάλο βαθμό και στην αναποτελεσματική ανταπόκριση της ηγεσίας . Για τον λόγο αυτό ο ηγέτης θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα λάθη να αξιολογεί , τις ενέργειες που ακολουθήθηκαν , τα μέλη της ομάδας και να προβαίνει στις κατάλληλες τροποποιήσεις καθώς και να αντικαθιστά κάποιο μέλος αν αυτό κρίνεται απαραίτητο. ^{11,41,46}

5.4 Ο Ρόλος του Νοσηλευτή

Ο ρόλος του νοσηλευτή στο σύστημα υγείας είναι αδιαμφισβήτητος και αναντικατάστατος.,^{19,40} Ο νοσηλευτής είναι ο επαγγελματίας υγείας ο οποίος βρίσκεται πιο κοντά στον ασθενή , συνεχώς και είναι αυτός που ανταποκρίνεται πρώτος σε οποιαδήποτε επείγουσα κατάσταση. Συνεπώς είναι ο πρώτος που θα έρθει σε επαφή με έναν ασθενή ο οποίος καταρρέει. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να είναι σε θέση αντιμετωπίζει ένα περιστατικό καρδιακής ανακοπής. Είναι σαφές , ότι οι νοσηλευτές θα πρέπει να τελούν την οποιαδήποτε διεργασία βασικής υποστήριξης της ζωής (BLS), εξειδικευμένης υποστήριξη της ζωής (ALS) και άμεσης υποστήριξης της ζωής (ILS),σε ενήλικες και παιδιά σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του ERC. Η ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία θέτει ως υποχρεωτική την εκπαίδευση στην Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση για όλους τους επαγγελματίες υγείας (ΥΠ15576-

ΦΕΚ 219/22-2-2007)^{19,54}. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι ο ρόλος του νοσηλευτή δεν περιορίζεται μόνο στην αναγνώριση της ανακοπής και στην κλήση βοήθειας, αλλά και στην ενεργή συμμετοχή στην ομάδα αναζωογόνησης ως ισότιμο μέλος.⁶⁴ Θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση είναι υπόθεση του νοσηλευτή και η έκβαση της καρδιακής ανακοπής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την δική του ενεργό συμμετοχή.^{54,64} Είναι μείζονος σημασίας η δια βίου εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού στην αναζωογόνηση, από εξειδικευμένους και πιστοποιημένους φορείς, από τους οποίους να εκπαιδεύονται με βάση τις πιο σύγχρονες κατευθυντήριες οδηγίες. Ως εκ τούτου, να είναι σε θέση να προσφέρουν υψηλής ποιότητας φροντίδα. Πέρα από την συνεχή εκπαίδευση είναι υψίστης σημασίας και η βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων που μπορεί να επιτευχθεί μέσω ρεαλιστικών προσομοιώσεων, όπου θα διακρίνεται ο ρόλος του μέσα στην ομάδα. Με αυτό τον τρόπο, ο νοσηλευτής θα δώσει μια νέα πνοή στη σωστή διαχείριση και θεραπεία κάθε περιστατικού, τόσο με την πρόωρη αναγνώριση, την έγκαιρη αντιμετώπιση, όσο και με την μετά την ανακοπή θεραπεία, στοιχεία που συμβάλλουν στην αλλαγή του τρόπου σκέψης και συμπεριφοράς, ενισχύοντας έτσι την αυτοπεποίθησή του.^{11,19,33,34,40,61,62}

Αναλυτικότερα ο νοσηλευτής έχει πολλαπλό ρόλο στην ομάδα αναζωογόνησης/ταχείας ανταπόκρισης, καθώς είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση και την διατήρηση ενδοφλέβιας οδού, με τον μεγαλύτερο δυνατό καθετήρα και ξεκινάει την έγχυση φυσιολογικού ορού 0,9% ή διάλυμα Ringer, επίσης ο νοσηλευτής αυτός πέρα από την χορήγηση φαρμάκων θα πραγματοποιήσει την λήψη ζωτικών σημείων και γενικότερα θα συμβάλλει σε όλη την διαδικασία σύμφωνα με τις εντολές του αρχηγού. Ο νοσηλευτής κίνησης προετοιμάζει τα φάρμακα της καρδιακής ανακοπής για να είναι έτοιμα για έγχυση καθώς και τον κατάλληλο εξοπλισμό. Επιπλέον, ένας νοσηλευτής βοηθάει τον γιατρό που είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση του αεραγωγού, προετοιμάζοντας και τακτοποιώντας τα απαραίτητα υλικά και εξοπλισμό της ενδωτραχειακής διασωλήνωσης στο αποστειρωμένο πεδίο, καθώς και την απομάκρυνση τυχόν εκκρίσεων μέσω της διαδικασίας της αναρρόφησης. Επιπρόσθετα, και ανάλογα με την σύνθεση της εκάστοτε ομάδας, ο νοσηλευτής ενδέχεται να είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία του απινιδωτή.^{8,11,14}

Πέρα από τον ρόλο του νοσηλευτή, στην ομάδα αναζωογόνησης, εξίσου καθοριστικό ρόλο παίζει και ο κλινικός νοσηλευτής, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση του εξοπλισμού για την καρδιακή ανακοπή. Το νοσηλευτικό προσωπικό με συχνό ενυπόγραφο έλεγχο, έχει άμεσα προσφερόμενο και τοποθετημένο στο τροχήλατο καρδιακής ανακοπής τον απαραίτητο εξοπλισμό.^{11,65}

Το καρότσι καρδιακής ανακοπής περιλαμβάνει^{11,14}:

- ❖ Καθαρά γάντια, αποστειρωμένα γάντια
- ❖ Ρόμπα, προστατευτικά γυαλιά
- ❖ Στηθοσκόπιο
- ❖ Αδιάβροχο αποστειρωμένο πεδίο
- ❖ Πηγή οξυγόνου
- ❖ Μάσκα τσέπης ή μάσκα ειδική για ΚΑΡΠΑ
- ❖ Συσκευή ασκού – μάσκας ή ασκός ανάνηψης (Ambu, BVM)
- ❖ Λαρυγγοσκόπιο, ευθείες και κυρτές λεπίδες
- ❖ Ενδωτραχειακοί σωλήνες σε ποικίλα μεγέθη
- ❖ Ταινία σταθεροποίησης, σταθεροποιητής ενδωτραχειακού σωλήνα

- ❖ Σανίδα
- ❖ Monitor ζωτικών σημείων
- ❖ AED, ή/ και χειρωνακτικός απινιδιστής με pads AED/ απινιδωτή
- ❖ Ενδοφλέβιες βελόνες (IV)
- ❖ Σετ καθετηριασμού κεντρικής φλέβας (CVC)
- ❖ IV σωλήνες και υγρά (N/S 0.9%, D/W 5%)
- ❖ Σετ καθετηριασμού ουροδόχου κύστης
- ❖ Σύριγγες
- ❖ Δοκιμαστικοί σωλήνες εργαστηρίου
- ❖ Κουτί λήψης αερίων αρτηριακού αίματος
- ❖ Φαρμακευτικές ουσίες σχετικές με την ανάνηψη (αδρεναλίνη , αμιωδαρόνη, λιδοκαΐνη, CaCl₂ , MgSO₄, NaHCO₃)
- ❖ Κατευθυντήριες οδηγίες και αλγόριθμοι για την ALS
- ❖ Πηγή αναρρόφησης και εξοπλισμός αναρρόφησης
- ❖ Έγγραφο τεκμηρίωσης

Ο κλινικός νοσηλευτής οφείλει να είναι σε θέση να εκτιμήσει ένα περιστατικό καρδιακής ανακοπής ,ώστε να μπορέσει να καλέσει την ομάδα αναζωογόνησης/ταχείας ανταπόκρισης όταν αυτό είναι απαραίτητο.

Πιο συγκεκριμένα , η σωστή νοσηλευτική διάγνωση οδηγεί στον κατάλληλο σχεδιασμό , και εφαρμογή τα οποία με την μετέπειτα αξιολόγηση επανεκτιμάει, την αποτελέσματα των δράσεων του.¹⁴

Εκτίμηση :

Ο νοσηλευτής διερευνά αν ο ασθενής είναι αναισθητός με το να «ταρακουνήσει» τον ασθενή και φωνάζοντας του «είσαι καλά;». Με αυτό τον τρόπο επιβεβαιώνεται αν ασθενής δεν ανταποκρίνεται ,διαχωρίζοντας έτσι τα άτομα που είναι υπό την επήρεια τοξικών ουσιών , κοιμούνται ή έχουν περιορισμένη ακοή. Επιπροσθέτως, ελέγχει αν το άτομο που δεν ανταποκρίνεται έχει επαρκείς αναπνοές και σφίξεις ,καθώς η απώλεια των αισθήσεων μπορεί να προκληθεί από υπερβολική δόση ουσιών , υπογλυκαιμία , τοξικότητα ,σπασμούς , τραύμα, κετοξέωση και καταπληξία .^{14,19}

Νοσηλευτικές Διαγνώσεις :

Οι νοσηλευτικές διαγνώσεις που μπορούν να προκύψουν από την αρχική εκτίμηση είναι , το μειωμένο φορτίο εξώθησης , την περιορισμένη ανταλλαγή αερίων , ο περιορισμένος αυθόρμητος αερισμός, το αναποτελεσματικό μοτίβο αναπνοής ,η αναποτελεσματική αιμάτωση των ιστών.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας , είναι απαραίτητη , από τον νοσηλευτή η καταγραφή του συμβάντος ,των διεργασιών που ακολουθήθηκαν στο νοσηλευτικό φύλλο παρακολούθησης.¹⁴

Σχεδιασμός :

Ο νοσηλευτής ειδοποιεί άμεσα την ομάδα αναζωογόνηση /ταχείας ανταπόκρισης και ζητάει από τους συνεργάτες του να πάνε κοντά το καρότσι της καρδιακής ανακοπής. Μετά την ολοκλήρωση της ανάνηψης τα αναμενόμενα αποτελέσματα είναι ο ασθενής να ανακτήσει τον σφυγμό του ,ο αρχηγός της ομάδας –γιατρός να πάρει την απόφαση να σταματήσει η διαδικασία της αναζωογόνησης καθώς και η παροχή φροντίδας μετά την ανάνηψη είτε με μεταφορά και φροντίδα στη ΜΕΘ ,είτε με μεταθανάτια φροντίδα.¹⁴

Εφαρμογή :

Η διαδικασία της αναζωογόνησης μπορεί να ξεκινήσει από τον νοσηλευτή πριν καταφτάσει η ομάδα αναζωογόνησης/ταχείας ανταπόκρισης . Αρχικά διερευνά αν ο αεραγωγός είναι ανοιχτός και ακολουθεί τις κατάλληλες διαδικασίες σύμφωνα με τα πρωτοκολλά(έκταση της κεφαλής και ανάσπαση του πάγωνος) έτσι ώστε να διατηρηθεί ο ανοιχτός αεραγωγός. Εν συνεχεία, διερευνά την αναπνοή, ελέγχει αν ο αερισμός είναι επαρκής και μπορεί να αερίσει τον ασθενή είτε μέσω των αναπνοών στόμα με στόμα , είτε μέσω των στόμα με στόμα αναπνοών με μάσκα τσέπης είτε μέσω συσκευής μάσκα ασκού(Ambu),εφόσον είναι διαθέσιμη ,επιπλέον στην αδυναμία αερισμού του ασθενούς μπορεί να εισαχθεί και στοματοφαρυγγικός αεραγωγός , έως ότου φτάσει η ομάδα αναζωογόνησης /ταχείας ανταπόκρισης και αποφασιστεί αν θα γίνει διασωλήνωση και τεθεί έτσι υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. Ακολουθώντας ελέγχει το κυκλοφορικό μέσω της ψηλάφησης της καρωτιδικής αρτηρίας και ξεκινάει τις κατάλληλες διαδικασίες (θωρακικές συμπίεσεις), σύμφωνα με προδιαγραφές του BLS.^{14,19}

Αξιολόγηση :

Ο νοσηλευτής επαναξιολογεί τις αρχικές διερευνήσεις κατά τη διάρκεια της ανάνηψης , ψηλαφά τον καρωτιδικό σφυγμό τουλάχιστον κάθε 5 λεπτά από την έναρξη της ΚΑΡΠΑ, παρατηρεί για αυθόρμητη επιστροφή αναπνοών ή καρδιακού ρυθμού και διασφαλίζει ότι οι διακοπές της ΚΑΡΠΑ ελαχιστοποιούνται.¹⁴

Μη αναμενόμενα αποτελέσματα :

Ο ασθενής εκδηλώνει σκελετικό τραυματισμό ,όπως κάταγμα στις πλευρές ή το στέρνο ή τραυματισμό εσωτερικών οργάνων, όπως ρήξη πνεύμονα ή του ήπατος ως αποτέλεσμα των θωρακικών συμπίεσεων. Η ΚΑΡΠΑ είναι αναποτελεσματική για τον ασθενή ,όταν η ομάδα αναζωογόνησης/ταχείας ανταπόκρισης καθυστερήσει και κατά συνέπεια ο διασώστης δεν έχει βοήθεια ,έχει κουραστεί και δεν μπορεί να συνεχίσει.

Οι παρεμβάσεις που μπορούν να ακολουθηθούν για τα αποτελέσματα αυτά είναι, να λάβουμε μέτρα ώστε να γίνουν οι κατάλληλες διαγνωστικές εξετάσεις για να διερευνηθούν οι τραυματισμοί .Αξιολογούμε τους σφυγμού και τις αναπνοές του ασθενούς μετά την ανακοπή με μεγάλη προσοχή. Ελέγχουμε για ενδοθωρακική ή ενδοκοιλιακή αιμορραγία, ολοκληρώνουμε την μεταθανάτια φροντίδα και προσφέρουμε ιδιωτικότητα για να αποχαιρετήσει η οικογένεια τον ασθενή.^{14,15}

Όταν η ανάνηψη είναι επιτυχής , τότε στις περισσότερες περιπτώσεις είναι απαραίτητη η συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών του ασθενούς, καθώς είναι αναγκαία η άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση των όποιων επιπλοκών προκύψουν από την καρδιακή ανακοπή. Συνεπώς σε πολλές περιπτώσεις κρίνεται απαραίτητη η μεταφορά του ασθενούς σε χώρους παροχής υψηλής φροντίδας. Η συνεχής παρακολούθηση εξασφαλίζεται με παραπλήσιες συσκευές (monitor). Οι νοσηλευτές τοποθετούν ηλεκτρόδια στο στήθος του ασθενούς , τα οποία συνδέονται με την συσκευή. Στην οθόνη του monitor απεικονίζεται η καρδιακή συχνότητα και ο καρδιακός ρυθμός . Έτσι δίνεται ,η δυνατότητα της εντατικής παρακολούθησης του καρδιακού ρυθμού , για την ανίχνευση ,τυχόν αρρυθμιών , που μπορεί να μας

φανερώνουν την αιτία από την οποία προήλθε η καρδιακή ανακοπή ,καθώς επίσης και να προληφθεί μια νέα καρδιακή ανακοπή.^{2,19}

Η νοσηλευτική φροντίδα εστιάζεται στη διατήρηση της καρδιακής παροχής και στην παρακολούθηση της ανταπόκρισης στη θεραπεία. Αναλυτικότερα , ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για^{2,11} :

- Συχνή λήψη ζωτικών σημείων(λήψη αρτηριακής πίεσης , ιστικού κορεσμού οξυγόνου)
- Συνεχή παρακολούθηση ηλεκτροκαρδιογραφήματος καθώς και,
- Συνεχή παρακολούθηση διακυμάνσεων των ηλεκτροκαρδιογραφικών ενδείξεων και των ζωτικών σημείων
- Περιποίηση του ασθενούς και πρόληψη ελκών από πίεση
- Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων
- Χορήγηση οξυγόνου με ρινική κάνουλα (4-6lt) ή μάσκα Venturi)
- Έλεγχος νεφρικής λειτουργίας ,μέσω υπολογισμού χορηγούμενων και αποβαλλόμενων υγρών(ισοζύγιο υγρών)
- Διενέργεια εργαστηριακών εξετάσεων (λήψη αίματος ,ούρων , ζαχάρου αίματος , λήψη αερίων αίματος)
- Έλεγχος επιπέδου συνείδησης και νευρολογική παρακολούθηση (Κλίμακα Γλασκώβης)
- Εξασφάλιση ενός ήρεμου, ήσυχου περιβάλλοντος , θερμοκρασίας περίπου 20-22°C
- Ενημέρωση των συγγενών και καθορισμός επισκεπτηρίου για 2-10 λεπτά ,ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς

Όταν η έκβαση της καρδιακής ανακοπής δεν είναι επιτυχής και ο ασθενής δεν επιβιώσει ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος να παρέχει τις κατάλληλες μεταθανάτιες φροντίδες και να αναλαμβάνει να υποστηρίξει ηθικά και συναισθηματικά τα μέλη της οικογένειας.^{2,14}

Μια ακόμα σημαντική δράση του Νοσηλευτή που συμβάλει στην μείωση της θνησιμότητας από την καρδιακή ανακοπή σχετίζεται με την εκπαίδευση της κοινότητας. Η επιβίωση από την καρδιακή ανακοπή σε κοινότητες, στις οποίες ένα μεγάλο ποσοστό των κατοίκων έχει εκπαιδευτεί στην ΚΑΡΠΑ, αυξάνεται σημαντικά. Ο Νοσηλευτής σε συνεργασία με ομάδες και άτομα της κοινότητας μπορεί να βοηθήσει στην εκπαίδευση σημαντικού ποσοστού ατόμων που θα είναι ικανά στο να προσφέρουν αποτελεσματική ΚΑΡΠΑ.²

6 ΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΗΘΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Η ηθική νοείται ως ο τρόπος που εξετάζει κανείς και κατανοεί τον ηθικό βίο ή την εφαρμογή του ηθικού συλλογισμού στην λήψη ιατρικών αποφάσεων. Η αξιοπρέπεια και η εντιμότητα προστίθενται ως απαραίτητα στοιχεία ηθικής.^{6,26}

Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να κατανοούν τις αρχές της ηθικής προτού να συμμετέχουν σε αληθινές καταστάσεις όπου θα πρέπει να λαμβάνονται αποφάσεις περί την αναζωογόνηση, καθώς θα έρθουν αντιμέτωποι με την απόφαση του να σωθεί μια ανθρώπινη ζωή η κατά πόσο είναι δυνατόν να σωθεί.^{3,26}

Η σύγχρονη ιατρική δομείται από τέσσερις βασικές αρχές ηθικής^{6,26}

- Αρχή της αυτονομίας του ασθενούς
- Η αρχή της Ωφέλειας
- Η αρχή του μη Βλάπτειν
- Η αρχή της δικαιοσύνης και της ισότιμης πρόσβασης

Η παγκόσμια Ιατρική ένωση ορίζει ως μάταιη ιατρική θεραπεία την θεραπεία που «δεν προσφέρει μια εύλογη ελπίδα ανάρρωσης ή βελτίωσης κατά την οποία ο ασθενής αδυνατεί μονίμως να βιώσει κάποιο όφελος». Δηλαδή κάθε προσπάθεια θεραπείας που δεν βελτιώνει την πρόγνωση, την άνεση, την ευεξία ή την γενική κατάσταση της υγείας του ασθενούς θα πρέπει να θεωρείται μάταιη(Ιατρική ματαιοπονία).

Η αρχή της αυτονομίας του ασθενούς :Η αρχή της αυτονομίας του ασθενούς αναφέρεται στην υποχρέωση του Ιατρού να σέβεται τις προτιμήσεις του ασθενούς και να λαμβάνει αποφάσεις ,που συμφωνούν με τις αξίες και τις πεποιθήσεις του ασθενούς.

Η αρχή της Ωφέλειας: Η αρχή της Ωφέλειας σημαίνει πως οι παρεμβάσεις θα πρέπει να ωφελούν τον ασθενή μετά από αξιολόγηση του σχετικού κινδύνου.

Η αρχή του μη Βλάπτειν :Η αρχή του μη Βλάπτειν ή μην κάνεις κακό, πηγάζει από το Ιπποκρατικό αξίωμα.

Η αρχή της δικαιοσύνης και της ισότιμης πρόσβασης: Η αρχή της δικαιοσύνης σημαίνει πως οι πόροι για την υγεία διανέμονται εξίσου και δίκαια, ανεξάρτητα από την κοινωνική θέση του ασθενούς, εν απουσία διακρίσεων, με το δικαίωμα για κάθε άτομο να απολαμβάνει το σύγχρονο τρέχον πρότυπο φροντίδας.

Πότε σταματάμε την ΚΑΡΠΑ ^{3,8,24,26,29,36}

Η παρουσία του θεράποντα γιατρού δίνει συχνά την λύση για πότε δεν πρέπει να γίνει ΚΑΡΠΑ. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως την πρώτη επαφή με τον πάσχοντα την έχουν άλλα άτομα, μπορούν να επιλέξουν να μην γίνει ΚΑΡΠΑ σε κάποιον ασθενή αν τα σχετικά ευρήματα είναι εμφανή και δηλωτικά του θανάτου.

Ως διασώστης είναι δικιά σας ευθύνη να διενεργείτε ΚΑΡΠΑ σε όλους τους ασθενείς που υφίστανται καρδιακή ανακοπή. Υπάρχουν όμως δύο εξαιρέσεις

1) Δεν ξεκινάτε ΚΑΡΠΑ σε ασθενή που έχει εμφανή πτωματικά σημεία αμετάκλητου βιολογικού θανάτου (νεκρού από την άφιξη). Στα σημεία αυτά περιλαμβάνεται ο κλινικός θάνατος (απουσία σφυγμού και αναπνοής) μαζί με ένα από τα ακόλουθα:

- Η ασφάλεια του παρόχου δεν εξασφαλίζεται πλέον επαρκώς
- Πτωματική ακαμψία
- Πτωματικές υποστάσεις
- Σήψη ή αποδόμηση του σώματος
- Μη βιώσιμη κάκωση ή μη αναστρέψιμος θάνατος (ROLE)

2) Δεν ξεκινάτε ΚΑΡΠΑ εάν ο ασθενής και ο θεράπων ιατρός του έχουν προηγουμένως συμφωνήσει στη δήλωση άρνησης της ΚΑΡΠΑ.

Δεν πρέπει να αναλάβετε την ευθύνη να σταματήσετε την ΚΑΡΠΑ. Από τη στιγμή που ξεκινάτε ΚΑΡΠΑ στον τόπο του ατυχήματος πρέπει να συνεχίσετε μέχρις ότου:

- S (Starts): ο ασθενής αρχίζει να έχει δικιά του αναπνοή και σφυγμό
- T (Transferred): ο ασθενής μεταφέρεται σε άλλον διασώστη εκπαιδευμένο στην βασική ΚΑΡΠΑ (BLS) ή σε προσωπικό εκπαιδευμένο για αναβαθμισμένη ΚΑΡΠΑ (ALS), ή σε άλλον υπεύθυνο για ιατρικά θέματα που έχει κληθεί στο περιστατικό
- O (Out of strength): Εάν έχετε ξεπεράσει τα όρια σας και η κόπωση είναι μέγιστη (εξάντληση όλων των φυσικών δυνατοτήτων του σώματος στην εκτέλεση της ΚΑΡΠΑ)
- P (Physician): Ο ιατρός που παρευρίσκεται αναλαμβάνει την ευθύνη για τον ασθενή

Κάθε σύστημα πρώτων βοηθειών πρέπει να έχει συγκροτημένες εντολές και πρωτόκολλα που να παρέχουν τις κατάλληλες κατευθυντήριες οδηγίες για την έναρξη και τον τερματισμό της ΚΑΡΠΑ.

Νόμοι «Καλού Σαμαρείτη»

Πολλοί πολίτες υιοθετούν τους νόμους καλού Σαμαρείτη, οι οποίοι βασίζονται στην κοινή νομική αντίληψη ότι όταν βοηθάμε έναν άλλο άνθρωπο δεν πρέπει να είστε ευάλωτοι για λάθη ή παραλήψεις που διαπράττονται όταν παρέχουν με καλή πίστη, επείγουσα φροντίδα. Παρ' όλα οι «οι νόμοι καλού Σαμαρείτη δεν σας προστατεύουν έναντι των αγωγών». Υπάρχουν μόνο λίγες νομικές προβλέψεις για ασυλία έναντι των αγωγών και αυτές συνήθως ισχύουν για τις κυβερνήσεις. Οι νόμοι του καλού Σαμαρείτη προσφέρουν υπεράσπιση αν σας έγινε αγωγή για την παροχή φροντίδας, αλλά δεν σας προστατεύουν για υπαιτιότητα ή αποτυχία στην παροχή ορθής φροντίδας, ούτε αναφέρονται σε πράξεις εκτός των ορίων φροντίδας. Αυτοί οι νόμοι δεν σας προστατεύουν από απειθαρχητή, χονδροειδή ή εκούσια αμέλεια.³

Μια άλλη ομάδα νόμων προσφέρει ασυλία έναντι υπαιτιότητας στους επίσημους παροχείς επείγουσας φροντίδας, όπως οι διασώστες. Αυτοί οι νόμοι δεν προσφέρουν ασυλία, όταν οι κακώσεις ή οι βλάβες προκαλούνται από χονδροειδή αμέλεια ή διαπράττονται εκούσια. Οι περισσότερες πολιτείες έχουν υιοθετήσει ειδικούς νόμους που παρέχουν ειδικά προνόμια στο προσωπικό των υπηρεσιών διάσωσης

,εξουσιοδοτώντας τους να προβαίνουν στη διεκπεραίωση ορισμένων ιατρικών διαδικασιών. Πολλές πολιτείες προσφέρουν επίσης μερική ασυλία για τους διασώστες, τους γιατρούς και τους νοσηλευτές που δίνουν εντολές σε επείγουσας συνθήκες στους διασώστες ,μέσω ασυρμάτου ή άλλων μορφών επικοινωνίας .^{3,11}

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Linda S. Costanzo, Τίτλος: «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ», Τέταρτη έκδοση, Εκδόσεις: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.
- 2 .Priscilla LeMone , Karen Burke, Gerene Bauldoff, Τίτλος: «ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ-ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ Κριτική Σκέψη κατά την Φροντίδα του Ασθενούς», Πέμπτη έκδοση, Τόμος Β, Εκδόσεις: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.
3. Νικόλαος Θαλασσινός, Ευάγγελος Παπαδημητρίου, Τίτλος: «Επείγουσα Ιατρική: Μεταφορά και Αντιμετώπιση Βαρέως Πάσχοντος και Τραυματία», 2^η Βελτιωμένη Ελληνική Έκδοση, Εκδόσεις: Π.Χ. Πασχαλίδης
4. Susan C. DeWit, Τίτλος: «Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική: Έννοιες & Πρακτική» Εκδόσεις: Π.Χ. Πασχαλίδης
5. Paul L. Marino, Τίτλος: «Μονάδα Εντατικής Θεραπείας», Τέταρτη έκδοση, Εκδόσεις: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος
6. Osborn, Wraa, Watson, Holleran, Τίτλος: «Παθολογική -Χειρουργική Νοσηλευτική: Προετοιμασία για τη Νοσηλευτική Πρακτική», Εκδόσεις: Π.Χ. Πασχαλίδης.
7. Χριστόδουλος Στεφανάδης, Ιωάννης Κανονίδης , Δημήτριος Τούσουλης, Τίτλος : «HURST : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ» , Εκδόσεις: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ
8. Γεώργιος Ι. Μπαλτόπουλος , Τίτλος : «Πρώτες Βοήθειες & Πρακτική Θεραπευτική Συνήθων Καταστάσεων», Εκδόσεις: Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
9. Manassero Daniele (2012), Τίτλος: The Nursing Management of Cardiac Arrest in the Departments: The Experience of Cuneo
10. Gavin D. Perkins et.al. (2015), Τίτλος: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation
11. Λάμπρος Π. Ανθόπουλος, Πρόδρομος Λ. Ανθόπουλος, Χριστίνα Α. Φεστερίδου, Τίτλος: «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ: ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ» Εκδόσεις: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΕ
12. Marcus Andreas Ohlsson et al (2019) Τίτλος: « Risk prediction of future cardiac arrest by evaluation of a genetic risk score alone and in combination with traditional risk factors»
13. Lars W. Andersen et al (2019) Τίτλος: «In-Hospital Cardiac Arrest: A Review»
14. G.A. Perry, P. A. Potter, Τίτλος: «Βασική Νοσηλευτική & Κλινικές Δεξιότητες» Εκδόσεις: Π.Χ. Πασχαλίδης.
15. Αλεξάνδρα Παπαϊωάννου, Ελένη Ασκητοπούλου (2015) Τίτλος: « Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας και Περιεγχειριντικής Φροντίδας»

16. Υπουργείο Υγείας (Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας) (2017) Τίτλος : «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ» , Ηλεκτρονική πηγή: <https://www.ekab.gr/files/entypa/EKAB-protos-voithteis-A4.pdf>
- 17.Υπουργείο Υγείας : Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας , Ηλεκτρονική πηγή: <https://www.ekab.gr/mesa-diakomidis/>
- 18.Δημήτριος Βαρβαρούσης et al.(2016) Τίτλος : « Ο Αλγόριθμος της Βασικής ΚΑΡΡΙΑ και του Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδιστή στις Νέες Κατευθυντήριες Οδηγίες : Υπάρχουν Αλλαγές»
- 19.Μαρία Αγγού et al (2016) Τίτλος : «Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση»
20. «Prehospital Trauma Life Support(PHTLS)»,Εκδόσεις : Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος
21. Ashvarya Mangla et al (2013) Τίτλος: «Post-resuscitation care for survivors of cardiac arrest»
22. Koenraad G. Monsieurs et al (2015) Τίτλος: «European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 1. Executive Summary»
23. Jasmeet Soar et al (2015) Τίτλος: «European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult Advanced Life Support»
24. Anatolij Truhlar et al (2015) Τίτλος: «European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. Cardiac Arrest in special circumstances»
25. Jerry P. Nolan et al (2015) Τίτλος: « European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine for Post- Resuscitation Care 2015 Section 5 of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015»
26. Leo L. Bossaert et al (2015) Τίτλος: «European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions»
27. Robert K. Goldman et al (2001) Τίτλος: «Cardiopulmonary Resuscitation»
28. Diana M Cave et al (2010) Τίτλος: « 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care part 7: Techniques and Devices»
29. American Heart Association (2015) Τίτλος: «Highlights of the 2015 American Heart Association Guidelines Update for CPR and ECC»
30. Kaustubha Patil et al (2015) Τίτλος: «Cardiac Arrest: Resuscitation and Reperfusion»
31. Aung Myat et al (2018) Τίτλος: «Out-of-hospital cardiac arrest: current concepts»
32. Kevin Patel et al (2020) Τίτλος: «Cardiac Arrest»
33. Robert L. Kane et al (2007) Τίτλος: « Nurse staffing and quality of patient care»

34. Chrysovalantis Pothitakis et al (2011) Τίτλος: «Nursing role in monitoring during cardiopulmonary resuscitation and in the peri-arrest period: A review»
35. Saket Girotra et al (2015) Τίτλος: «Post-resuscitation care following out-of-hospital and in-hospital cardiac arrest»
36. Laura Loertcher et al (2010) Τίτλος: «Cardiopulmonary resuscitation and do-not-resuscitate orders: a guide for clinicians»
37. Yu Huang et al (2014) Τίτλος: « Cardiopulmonary resuscitation (CPR) plus delayed defibrillation versus immediate defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest»
38. American Association of Critical Care Nurses (2005) Τίτλος: «AACN standards for establishing and sustaining healthy work environments: a journey to excellence»
39. Adersen et al (2010) Τίτλος: «Critical incidents related to cardiac arrest reported to the Danish patient Safety Databank»
40. Bagshaw et al (2010) Τίτλος: «A survey of nurse's beliefs about the medical emergency team in a Canadian territory hospital»
41. Chen L. M. et al (2013) Τίτλος: « Association between a hospitals quality performance for in hospital cardiac arrest and common medical conditions»
42. Chen j et al (2015) Τίτλος: «Delayed Emergency Team Calls and Associated Hospital Mortality: A Multi centered study»
43. Oluwaseum Davies et al (2014) Τίτλος: « Barriers to activation of the rapid response system»
44. Paul Feingold et al (2015) Τίτλος: «Long-term survival following in-hospital cardiac arrest: A matched cohort study»
45. Morris Gordon et al (2012) Τίτλος: «Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review»
46. Robert Grief et al (2015) Τίτλος: « European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation»
47. Sabina Hunziker et al (2011) Τίτλος: « Teamwork and Leadership in cardiopulmonary resuscitation»
48. Tara S. Jankouostas et al (2011) Τίτλος: «Targeted crisis resource management training improves performance among randomized nursing and medical students»
49. Adam Lloyd et al (2016) Τίτλος: «Resuscitating Leadership, research»
50. Ritesh Maharaj et al (2016) Τίτλος: «Rapid response teams improve outcomes: no»
51. Daryl Jones et al (2016) Τίτλος: «Rapid response teams improve outcomes: yes»
52. Peter A. Meaney et al (2010) Τίτλος: «Rhythms and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest»
53. Mallika L Mendu et al (2017) Τίτλος: «A Decision – Making Algorithm for Initiation and Discontinuation of RRT in Sever AKI»

54. Lamprini Plagisou et al (2015) Τίτλος: «Assessment of nursing staff's theoretical knowledge of cardiovascular resuscitation in an NHS public hospital»
55. Elisabeth D. Rosenman et al (2014) Τίτλος: «Leadership training in health care action teams: a systematic review»
56. Raquel Silva et al (2016) Τίτλος: « Medical Emergency Team: how do we play when we stay? Characterization of MET actions at the scene»
57. Deonni P Stollendorf et al (2015) Τίτλος: « The deployment of Rapid Response Teams in US Hospitals»
58. Thomas Rozen et al (2016) Τίτλος: «Rapid Response Teams: how are they best used»
59. Franziska Tschan et al (2014) Τίτλος: «Leadership in different resuscitation situations»
60. Susan A Wheelan et al (2003) Τίτλος: « The link between teamwork and patients' outcomes in intensive care units»
61. Loosli F. et al (2016) Τίτλος: «Evolution of the nurse's role in the management of a cardiac arrest»
62. Timothy C Guetterman et al (2019) Τίτλος: «Nursing roles for in hospital cardiac arrest response: Higher versus lower performing hospitals»
63. Philip S. Robinson et al (2016) Τίτλος: «Cardiac arrest leadership: in need of resuscitation»
64. Robert L. Kane et al (2007) Τίτλος: «Nurse staffing and quality of patient care»
65. Hsing Lin Lin et al (2009) Τίτλος: «Factors influencing the competency of head nurses when assisting with in-hospital cardiopulmonary resuscitation»
66. Graham Teasdale et al (2014) Τίτλος: « The Glasgow Coma scale at 40 years: standing the test of time
67. Florence C M Reith et al (2015) Τίτλος: « The reliability of Glasgow Coma scale: a systematic review»
68. Reith F C et al (2017) Τίτλος: «Factors influencing the reliability of the Glasgow Coma scale: A systematic review
69. Belinda J Gabbe et al (2003) Τίτλος: « The status of the Glasgow coma scale»
70. Μάτης Γ , Μπιρμπιλής Θ. et al (2009) Τίτλος: « Παρουσίαση μια εξίσωσης παλινδρόμησης για την πρόβλεψη της λεκτικής απάντησης στην Κλίμακα Γλασκώβης από την αντίδραση των ματιών και την καλύτερη κινητική απάντηση σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις: πιλοτική μελέτη», ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ: ΑΡΧΕΙΑ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗΣ»
71. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ (ΕΕΚΑΑ) , Ηλεκτρονική πηγή : <https://sites.google.com/site/hellenicresuscitation/our-company/nomothesia>

72. Jan-Thorsten Grasner et al (2016) Τίτλος: «EuReCa ONE -27Nations, ONE Europe, One Registry A prospective one-month analysis of out of hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe»
73. Benjamin et al (2019) Τίτλος: «Sudden Cardiac Arrest, Ventricular Arrhythmias, And Inherited Channelopathies», Heart Disease and Stroke Statistics -2019 Update Chapter 17
74. Ekmetsioglou Konstantinos A. et al (2012) Τίτλος: «Cardiopulmonary Resuscitation: A Historical Perspective Leading up To the End Of The 19TH Century»
75. Κορρέ Μαριάννα, Καρλής Γεώργιος (2013), Τίτλος: «Ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης», ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΟΥ ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ (Τόμος 12, Τεύχος2 Απρίλιος- Ιούνιος 2013)
76. Eisenberg M.S. (2005), Τίτλος: «History of the science of Cardiopulmonary resuscitation»
77. Giuseppe Ristagno et al (2009), Τίτλος: «Cardiopulmonary Resuscitation: From the Beginning to Present Day»
78. Tomasz Kucmin et al (2015), Τίτλος: «A brief history of resuscitation - the influence of previous experience on modern techniques and methods»
79. Vladimir Gajić (2011), Τίτλος: «Cardiopulmonary resuscitation through centuries»
80. S.J. Rodgers et al (1995), Τίτλος: «The history and development of cardiopulmonary resuscitation»
81. M L DeBard (1980), Τίτλος: «The history of cardiopulmonary resuscitation»
82. Mark C. Thel MD (1999), Τίτλος: «Cardiopulmonary resuscitation: Historical perspective to recent investigations»
83. Robert Aitchison et al (2013), Τίτλος: «A review of cardiopulmonary resuscitation and its history»
84. James R. Jude (2003), Τίτλος: «Personal Reminiscences of the Origin and History of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)»
85. Jonas A Cooper et al (2006), Τίτλος: « Cardiopulmonary resuscitation: history, current practice, and future direction»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Σενάριο Καρδιακής Ανακοπής στο Νοσοκομείο

«Ο κυρ Γιάννης , 70 ετών ο οποίος πάσχει στεφανιαία νόσο εισήχθη στο νοσοκομείο με οξύ στερνικό πόνο και νοσηλεύεται στην καρδιολογική κλινική για περαιτέρω παρακολούθηση. Στην διάρκεια αναμονής του στο δωμάτιο για να εξεταστεί από τους γιατρούς αισθάνεται έντονη δυσφορία και εφίδρωση και αμέσως χτυπάει το κουδούνι κλήσης των νοσηλευτών. Ο νοσηλευτής βάρδιας καταφθάνει στο δωμάτιο και τον βρίσκει χωρίς αισθήσεις ,ενώ οι υπόλοιποι ασθενείς του «περιγράφουν ότι δεν αισθανόταν καλά και ίδρωσε πάρα πολύ». Αμέσως , ο νοσηλευτής απομακρύνει το επισκεπτήριο και ελέγχει την αναπνοή του ασθενούς και παρατηρεί ότι ασθενής δεν αναπνέει. Κατευθείαν, ειδοποιεί τον συνάδελφο και τους γιατρούς του ορόφου ,ενώ παράλληλα ψηλαφεί και τον καρωτιδικό σφυγμό του. Πρώτος καταφθάνει ο άλλος νοσηλευτής ο οποίος έχοντας ακούσει την περιγραφή του συναδέλφου του φέρνει μαζί του και το καρότσι ανακοπής . Μαζί συνδέουν τον ασθενή με το monitor και επιβεβαιώνουν την καρδιακή ανακοπή, ενώ ταυτόχρονα καταφθάνει και ο υπεύθυνος γιατρός του θαλάμου ο οποίος ειδοποιεί την ομάδα αναζωογόνησης. Ο πρώτος νοσηλευτής ξεκινάει θωρακικές συμπίεσεις ,ενώ ο άλλος βοηθάει τον γιατρό που αερίζει τον ασθενή με μάσκα Ambu . Μετά από 3 λεπτά φθάνει και ο επιμελητής γιατρός ο οποίος αναλαμβάνει τις θωρακικές συμπίεσεις και αποδεσμεύει τον νοσηλευτή ο οποίος ξεκινήσει την προετοιμασία των υλικών και των φαρμάκων μέχρι την άφιξη της ομάδας αναζωογόνησης. Ο επιμελητής επιβεβαιώνει την κοιλιακή μαρμαρυγή και δίνει άμεση εντολή στον νοσηλευτή για απινίδωση. Ο νοσηλευτής ρυθμίζει το απινιδωτή στα 150 Joules και φορτίζει τα pads , ενώ ο άλλος νοσηλευτής τοποθετεί gel στις μεταλλικές επιφάνειες των pads.Γίνεται η φόρτιση και φωνάζει όλοι πίσω δίνω ρεύμα και απινιδώνει ο ρυθμός δεν επανέρχεται και κατευθείαν ο γιατρός συνεχίζει ΚΑΡΠΑ. Εκείνη την στιγμή φτάνει η ομάδα αναζωογόνησης οπου αναλαμβάνει τα πόστα της σε συνεργασία με τους υπόλοιπους. Συνεχίζεται η διαδικασία της αναζωογόνησης και έχουμε φτάσει στο σημείο της τρίτης απινίδωσης και δεν έχουμε επιστροφή του καρδιακού ρυθμού. Τότε και ενώ συνεχίζεται η ΚΑΡΠΑ ο αρχηγός της ομάδας δίνει εντολή στον νοσηλευτή να χορηγήσει 1mg αδρεναλίνης και 300mg αμιωδαρόνης . Ο νοσηλευτής χορηγεί τα φάρμακα και στην συνέχεια παρατηρείται επαναφορά της κυκλοφορίας. Ο αρχηγός δίνει εντολή να σταματήσει η διαδικασία της ανάνηψης και ο γιατρός της κλινικής ενημερώνει την ΜΕΘ για την μεταφορά του ασθενούς εκεί, όπου θα γίνει περαιτέρω αξιολόγηση , και δίνει εντολή στον νοσηλευτή να ετοιμάσει. Στην συνέχεια ο νοσηλευτής καταγράφει το συμβάν και τα βήματα που ακολουθήθηκαν στο έντυπο της νοσηλευτικής παρακολούθησης στον φάκελο του ασθενούς, ο οποίος θα παραδοθεί στους νοσηλευτές της ΜΕΘ.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Παρατηρείται διαφορά της «Αλυσίδα Επιβίωσης» ,ανάμεσα στις εκδόσεις των οδηγιών της Βασικής Υποστήριξης της Ζωής ανάμεσα στο ERC(European Resuscitation Council) και το AHA(American Heart Association) .Πιο συγκεκριμένα οι οδηγίες του AHA συμπεριλαμβάνουν μία επιπλέον αλυσίδα επιβίωσης για την ενδονοσοκομειακή βασική υποστήριξη της ζωής. Επιπλέον παρατηρείται μια μικρή διαφορά και στην αλυσίδα επιβίωσης της εξωνοσοκομειακής βασικής υποστήριξης της ζωής στην οποία υπάρχει ένας επιπλέον κρίκος που αναγράφει ALS and post arrest care.