



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ
ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΓΝΩΣΕΩΝ
ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ
ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ ΣΕ ΕΓΚΥΟΥΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΖΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ |
Α.Μ.: 20150147
ΑΘΗΝΑ, 2019**

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Τ.. Μεταπτυχιακ.. Φοιτητ..

Εξεταστική Επιτροπή

-, Επιβλέπων
-
-

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

Η Επιτροπή **διαπίστωσε** ότι η Διπλωματική Εργασία τ. Κ...
..... με τίτλο

....., είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειριστατωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους προτείνει την απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία ο υποψήφιος έλαβε για τον βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους, για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους, και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «.....».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

• Πρόλογος	5
• Εισαγωγή	6
• Μέρος 1 ^ο – Γενικό Μέρος	8
Κεφάλαιο 1 - Ανατομία Καρδιάς	9
1.1 Γενικά.....	9
1.2 Περιγραφή του εσωτερικού της καρδιάς	10
1.2.1 Καρδιακές κοιλότητες.....	11
1.2.2 Λειτουργία των καρδιακών βαλβίδων	13
1.3 Κυκλοφορία του αίματος	14
1.4 Καρδιακός κύκλος	16
1.5 Καρδιακός Μυς.....	16
1.6 Αιμάτωση και νεύρωση της καρδιάς	17
1.6.1 Αιμάτωση της καρδιάς.....	17
1.6.2 Νεύρωση της καρδιάς.....	18
1.7 Περικάρδιο.....	19
Κεφάλαιο 2 -Λειτουργία – Φυσιολογία Καρδιάς	21
2.1 Αλληλουχία της διέγερσης	21
2.2 Καρδιακά δυναμικά ενέργειας.....	23
2.3 Μέτρηση της καρδιακής λειτουργίας.....	26
Κεφάλαιο 3-Καρδιοαναπνευστική Ανακοπή	28
3.1 Επιδημιολογικά δεδομένα	28
3.2 Καρδιακή Ανακοπή: Ορισμός και Είδη.....	29
3.3 Καρδιακή Ανακοπή	32
3.3.1 Αρρυθμίες που σχετίζονται με την Καρδιακή Ανακοπή	32
3.3.2 Διάγνωση Καρδιακής Ανακοπής.....	33
3.3.3 Αντιμετώπιση Καρδιακής Ανακοπής	34
Κεφάλαιο 4-Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση.....	36
Κεφάλαιο 5-Καρδιακή Ανακοπή σε εγκύους.....	41
5.1 Επιδημιολογικά Δεδομένα	41

5.2 Φυσιολογικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	42
5.3 Παράγοντες που προκαλούν Καρδιακή Ανακοπή στην Εγκυμοσύνη	43
Κεφάλαιο 6- Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση σε Εγκύους.....	50
● Μέρος 2 ^ο – Ειδικό Μέρος	62
Κεφάλαιο 7	63
7.1 Εισαγωγή	62
7.2 Πληθυσμός αναφοράς και δείγμα της έρευνας.....	65
7.3 Στατιστική Ανάλυση	67
7.4 Αποτελέσματα	68
7.5 Συζήτηση	94
7.6 Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	99
Περίληψη.....	101
Abstract	103
Βιβλιογραφικές Παραπομπές.....	105
Παράρτημα.....	119

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με σκοπό την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας στο πλαίσιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών: «Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση». Πραγματεύεται την ύπαρξη επαρκούς ή μη επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού των Ελληνικών νοσηλευτικών ιδρυμάτων, κάθε βαθμίδας εκπαίδευσης (Πανεπιστημιακή, Τεχνολογική, Δευτεροβάθμια), στην Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (ΚΑΑ) σε εγκύους.

Η εργασία περιλαμβάνει δύο μέρη, το γενικό και το ειδικό. Στο γενικό μέρος θα παρατεθούν θεματικές ενότητες που περιλαμβάνουν στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του καρδιαγγειακού συστήματος, πληροφορίες γενικά για την καρδιακή ανακοπή, αλλά και, συγκεκριμένα, για την καρδιακή ανακοπή σε εγκύους, καθώς, επίσης, και πως αντιμετωπίζεται. Επιπλέον, καταβάλλεται προσπάθεια, ώστε να παρουσιαστούν οι καταγεγραμμένες γνώσεις από τις εκάστοτε μελέτες και τα εθνικά πρωτόκολλα. Συγκεκριμένα, για την Ελλάδα, τα αποτελέσματα της αναζήτησης για την ΚΑΑ, απέδειξαν ότι υπάρχει περιορισμένη βιβλιογραφία και έρευνα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι οι ελληνικές μελέτες που αναφέρονται στη βασική ΚΑΑ, είναι ελάχιστες και όσον αφορά την ΚΑΑ σε εγκύους, δε αναβρέθηκαν μελέτες που να πραγματοποιήθηκαν στη χώρα μας.

Τα διάφορα πρωτόκολλα ανανεώνονται συνεχώς και σε τακτά χρονικά διαστήματα, επομένως, οι νοσηλευτές πρέπει να ενημερώνονται τακτικά και να ανανεώνουν τις γνώσεις τους πάνω στην ΚΑΑ, τόσο την βασική, όσο και την πιο εξειδικευμένη σε εγκύους μέσω της παρακολούθησης σεμιναρίων, συνεδρίων και ημερίδων που πραγματοποιούνται.

Στο δεύτερο μέρος, το ειδικό, θα παρατεθούν τα αποτελέσματα της έρευνας (περιγραφική στατιστική) που πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου, προκειμένου να διερευνηθεί το επίπεδο των γνώσεων των νοσηλευτών αναφορικά με την ΚΑΑ σε εγκύους.

Η μελέτη ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα της εργασίας, τις αναφορές στη βιβλιογραφία και στις διαδικτυακές πηγές όπως, επίσης, και με το παράρτημα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (Cardiopulmonary Resuscitation - CPR), με συντετμημένη ονομασία στην Ελλάδα ΚΑΑ, είναι μια σειρά ενεργειών που εφαρμόζονται σε περίπτωση καρδιοαναπνευστικής ανακοπής και έχουν σκοπό να εμποδίσουν ή να αναστρέψουν τον πρόωρο θάνατο σε άτομα που έπαψαν να αναπνέουν ή παρουσιάζουν σοβαρά επηρεασμένη καρδιοαναπνευστική λειτουργία.

Ο όρος *Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση* αναφέρεται στην προσπάθεια επαναφοράς αυτογενούς (ή αυτόματης) κυκλοφορίας και αναπνοής.

Ο όρος *ΚΑΑ* αναφέρεται συγκεκριμένα στην άμεση αναγνώριση του επείγοντος, στην υποστήριξη του αεραγωγού, στις πνευμονικές εμφυσησεις και στις θωρακικές συμπίεσεις.

Ως *Βασική Υποστήριξη της Ζωής* ορίζεται η επίτευξη βατότητας του αεραγωγού και η υποστήριξη της αναπνοής και της κυκλοφορίας χωρίς τη χρήση άλλου εξοπλισμού, εκτός μιας προστατευτικής μεμβράνης στόματος.

Η *Εξειδικευμένη ΚΑΑ* αναφέρεται στην έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση των καταστάσεων που, μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιακή ανακοπή και στην αποκατάσταση της κυκλοφορίας και της αναπνοής με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού και φαρμάκων, με στόχο την αυτοδύναμη οξυγόνωση των ιστών και την αποκατάσταση της καρδιακής λειτουργίας και καρδιακής παροχής. Ακόμα, αναφέρεται στην υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών μετά την αναζωογόνηση (Post-Resuscitation Life Support), η οποία λαμβάνει χώρα στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και αποβλέπει στη διατήρηση και υποστήριξη, εφόσον χρειάζεται, της κυκλοφορίας, της ανταλλαγής των αερίων, της νευρολογικής και νεφρικής λειτουργίας και της αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης των αιτίων και επιπλοκών της ανακοπής.

Η ΚΑΑ στοχεύει στην όσο το δυνατόν ταχύτερη αποκατάσταση της μεταφοράς του Οξυγόνου (O_2) στους ιστούς, αρχικά με την άμεση εξωτερική υποστήριξη του αεραγωγού, της αναπνοής και της κυκλοφορίας (βασική ΚΑΑ), για την παροχή ενός ελάχιστου ποσού O_2 στους ιστούς (περίπου 30% του φυσιολογικού), ώστε να διατηρηθούν βιώσιμα τα κύτταρα των ζωτικών ιστών μέχρι την αποκατάσταση αυτογενούς κυκλοφορίας και, στη συνέχεια, με τη θεραπευτική

αποκατάσταση αυτοδύναμης καρδιακής λειτουργίας (εξειδικευμένη ΚΑΑ). Επίσης, στοχεύει στον καθορισμό και στην ανάταξη των αιτίων της ανακοπής, στην υποστήριξη και ειδική φροντίδα που απαιτείται για την επάνοδο της φυσιολογικής λειτουργίας των ζωτικών οργάνων (καρδιάς, πνευμόνων, εγκεφάλου και νεφρών), τόσο κατά όσο και μετά την αναζωογόνηση περίοδο. ^[27]

Η καρδιοαναπνευστική ανακοπή, η οποία σχετίζεται με τις έγκυες γυναίκες, δεν είναι συχνό ιατρικό συμβάν και τείνει να είναι πιο σπάνιο σε χώρες υψηλού εισοδήματος λόγω της καλύτερης πρόσβασης στον τομέα της υγείας, του καλύτερου εξοπλισμού των νοσοκομείων, αλλά και της καλύτερης ενημέρωσης των πολιτών.

Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουν όλοι, και σε μεγαλύτερο βαθμό οι νοσηλευτές, αφού αποτελούν τα άτομα που βρίσκονται πιο συχνά δίπλα στην ασθενή, τη σημασία και τις διαδοχικές ενέργειες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση ΚΑΑ, αλλά και τους παράγοντες οι οποίοι μπορούν αν προκαλέσουν καρδιοαναπνευστική ανακοπή σε μία έγκυο γυναίκα, με σκοπό την καλύτερη αντιμετώπιση ενός τέτοιου περιστατικού.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

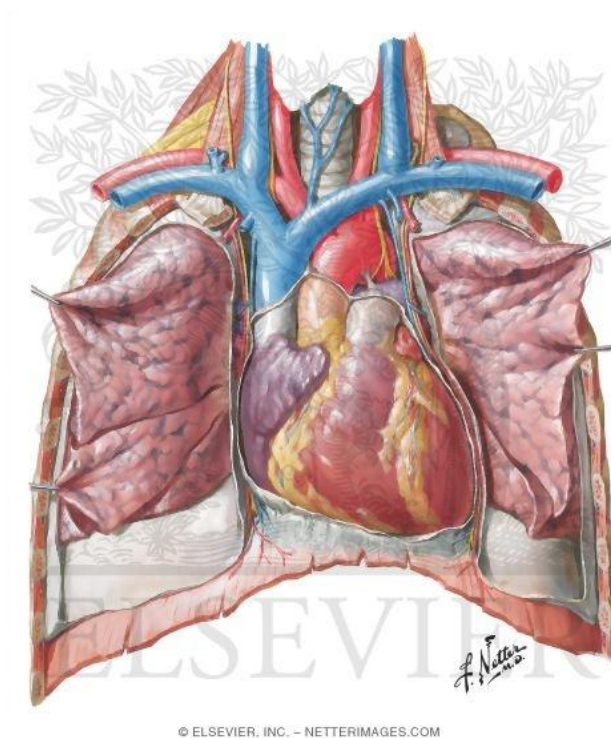
Κεφάλαιο 1

1. ANATOMIA ΚΑΡΔΙΑΣ

1.1 Γενικά

Η καρδιά είναι ένα μυϊκό όργανο, αποτελούμενο από γραμμωτές μυϊκές ίνες και έχει σχήμα ανάποδου κώνου. Αυτό το μυϊκό όργανο περικλείεται από έναν ινώδη σάκο, το περικάρδιο και βρίσκεται στον θώρακα. Ο στενός χώρος μεταξύ του περικαρδίου και της καρδιάς είναι γεμάτος με ένα υδατώδες υγρό το οποίο έχει το ρόλο του λιπαντικού καθώς η καρδιά μετατοπίζεται μέσα στο σάκο. ^[1]

Η καρδιά βρίσκεται στο πρόσθιο μεσοθωράκιο οπισθοστερνικά και κατά την περιγραφή της διακρίνουμε τρεις επιφάνειες (πρόσθια, οπίσθια και πνευμονική ή αριστερή επιφάνεια), τρία χείλη (δεξιό, αριστερό πρόσθιο και αριστερό οπίσθιο χείλος), κορυφή και βάση. Η βάση της καρδιάς εντοπίζεται προς τα πάνω και δεξιά και στρέφεται προς τα πίσω, η κορυφή της καρδιάς βρίσκεται προς τα κάτω και εμπρός και στρέφεται προς τα αριστερά και οι επιφάνειες της χωρίζονται μεταξύ τους με τρία χείλη. Το δεξιό χωρίζει την πρόσθια από την κάτω, το αριστερό πρόσθιο την πρόσθια από την πνευμονική και το αριστερό οπίσθιο την κάτω από την αριστερή (πνευμονική). ^[2]



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Εικόνα 1: Καρδιά: Αποκάλυψη εκ των Έμπροσθεν, Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. Πασχαλίδης, σελ., 208

Η πρόσθια επιφάνεια βρίσκεται πίσω από το έσω τμήμα των δεξιών πλευρικών χόνδρων (2^{05} - 6^{05}), από το στέρνο και από το μεγαλύτερο τμήμα των αντίστοιχων αριστερών χόνδρων. Η κάτω επιφάνεια τοποθετείται κάτω από το πρόσθιο φύλλο του τενόντιου κέντρου του διαφράγματος. Η πνευμονική επιφάνεια βρίσκεται σε επαφή (μέσω του υπεζωκότα) με την έσω επιφάνεια του αριστερού πνεύμονα (Εικόνα 1).^[2]

Τα τοιχώματα της καρδιάς αποτελούνται κυρίως από κύτταρα καρδιακού μυός, το οποίο ονομάζεται μυοκάρδιο. Η εσωτερική επιφάνεια των τοιχωμάτων, δηλαδή η επιφάνεια που βρίσκεται σε επαφή με το αίμα μέσα στους καρδιακούς θαλάμους, επικαλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα ενδοθηλιακών κυττάρων, γνωστό ως ενδοθήλιο.^[1] Στο εσωτερικό της καρδιάς βρίσκονται οι τέσσερις κοιλότητες, οι οποίες είναι οι δύο κόλποι (αριστερός και δεξιός), προς τα πάνω και οι δύο κοιλίες (αριστερή και δεξιά), προς τα κάτω. Οι κοιλίες χωρίζονται μεταξύ τους με το μεσοκοιλιακό διάφραγμα, ενώ οι κόλποι με το μεσοκολπικό. Ο δεξιός κόλπος επικοινωνεί με την δεξιά κοιλία διαμέσου της δεξιάς κολποκοιλιακής βαλβίδας (τριγλώχινα), ενώ ο αριστερός κόλπος επικοινωνεί με την αριστερή κοιλία με την αριστερή κολποκοιλιακή βαλβίδα (διγλώχινα). Στο δεξιό κόλπο καταλήγουν οι άνω και κάτω κοίλη φλέβα και στον αριστερό οι τέσσερις πνευμονικές φλέβες. Από τη δεξιά κοιλία ξεκινάει η πνευμονική αρτηρία, από την αριστερή η αορτή, ενώ στο εξωτερικό της καρδιάς περνάνε τα αγγεία της καρδιάς, η δεξιά και αριστερή στεφανιαία αρτηρία με τους κλάδους τους, καθώς και οι φλέβες της καρδιάς.^[2]

1.2 Περιγραφή του εσωτερικού της καρδιάς

1.2.1 Καρδιακές κοιλότητες (Εικόνα 2)

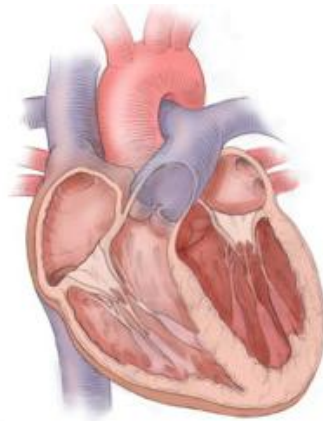
Αριστερός κόλπος: Αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα της βάσης και εμφανίζει έξι τοιχώματα: άνω, κάτω, έξω, έσω, οπίσθιο και πρόσθιο. Στο πρόσθιο τοίχωμα βρίσκεται το κολποκοιλιακό στόμιο, το οποίο φράσσεται από την μιτροειδή βαλβίδα. Στο οπίσθιο τοίχωμα υπάρχουν οι εκβολές των τεσσάρων πνευμονικών φλεβών και το έσω τοίχωμα αποτελεί το μεσοκολπικό διάφραγμα. Στο έξω τοίχωμα υπάρχει το

στόμιο του αριστερού ωτίου, ενώ το άνω και κάτω τοίχωμα δεν παρουσιάζουν κάτι αξιόλογο. ^[2]

Αριστερή κοιλία: Αποτελεί τη μεγαλύτερη και ισχυρότερη κοιλότητα της καρδιάς, η οποία έχει κωνικό σχήμα και εμφανίζει βάση, κορυφή και δύο επιφάνειες (έσω και έξω). Η κορυφή της αντιστοιχεί με την κορυφή της καρδιάς και βρίσκεται στο ύψος του 5^{ου} μεσοπλευρίου διαστήματος, όπου γίνεται αντιληπτή η καρδιακή ώση. Η βάση της αντιστοιχεί στο κολποκοιλιακό στόμιο και μπροστά και προς τα αριστερά βρίσκεται το στόμιο της αορτής, το οποίο φράσσεται από τη μηννοειδή βαλβίδα. Το έσω τοίχωμα αντιστοιχεί στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Στο εσωτερικό της αριστερής κοιλίας υπάρχουν μυϊκές δοκίδες, καθώς και δύο μύες που καλούνται θηλοειδείς, από την κορυφή των οποίων εκφύονται τενοντίσκοι που καλούνται τενόντιες χορδές και καταφύονται στις δύο γλωχίνες της μητροειδούς βαλβίδας. ^[2]

Δεξιός κόλπος: Ο δεξιός κόλπος, όπως και ο αριστερός, παρουσιάζει έξι τοιχώματα. Στο άνω τοίχωμα εκβάλλει η άνω κοίλη φλέβα, στο κάτω τοίχωμα εκβάλλει όχι μόνο η κάτω κοίλη φλέβα, αλλά και ο στεφανιαίος κόλπος. Το στόμιο της κάτω κοίλης φλέβας αφορίζεται από την βαλβίδα της κάτω κοίλης (ευσταχιανή), ενώ το στόμιο του στεφανιαίου κόλπου αφορίζεται από τη θιβεσιανή βαλβίδα. Στο πρόσθιο τοίχωμα βρίσκεται το δεξιό κολποκοιλιακό στόμιο που αποφράσσεται από την τριγλώχινα βαλβίδα. Το οπίσθιο τοίχωμα δεν παρουσιάζει τίποτα ιδιαίτερο. Στο έξω τοίχωμα βρίσκεται το στόμιο του δεξιού ωτίου. ^[2]

Δεξιά κοιλία: Η δεξιά κοιλία παρουσιάζει βάση και κορυφή, καθώς και τρία τοιχώματα: πρόσθιο κάτω και έσω. Στη βάση της κοιλίας βρίσκεται το κολποκοιλιακό στόμιο και μπροστά από αυτό αριστερά και υψηλότερα βρίσκεται η αρχή της πνευμονικής αρτηρίας. Στα τοιχώματα της κοιλίας βρίσκονται τρεις θηλοειδείς μύες: πρόσθιος, κάτω και έσω, που φέρουν τενόντιες χορδές, οι οποίες καταφύονται στις γλωχίνες της τριγλώχινας. Το στόμιο της πνευμονικής αρτηρίας αποφράσσεται όπως και το αριστερό από την μηννοειδή βαλβίδα. ^[2]



Εικόνα 2: Καρδιακές κοιλότητες. Από: Scott R. Snyder, BS, NREMT-P, Sean M. Kivlehan, MD, MPH, NREMT-P, Kevin T. Collopy, BA, FP-C, CCEMT-P, NR-P, CMTE, WEMT, *Diagnosis and Treatment of the Patient With Heart Failure*, On Mar 29, 2015.

Το τοίχωμα κάθε καρδιακού διαμερίσματος (καρδιακής κοιλότητας) αποτελείται από τρεις στοιβάδες, από το βάθος προς την επιφάνεια:

1. Το *ενδοκάρδιο*, μια λεπτή έσω στοιβάδα (από ενδοθήλιο και υπενδοθηλιακό συνδετικό ιστό) ή επενδύοντα υμένα της καρδιάς το οποίο καλύπτει, επίσης, τις βαλβίδες της.
2. Το *μυοκάρδιο*, μια παχιά ελικοειδή μέση στοιβάδα αποτελούμενη από καρδιακό μυ.
3. Το *επικάρδιο*, μια λεπτή εξωτερική στοιβάδα (μεσοθήλιο) που σχηματίζεται από το σπλαχνικό πέταλο του ορώδους περικαρδίου.

Τα τοιχώματα της καρδιάς αποτελούνται κυρίως από μυοκάρδιο, ιδιαίτερα στις κοιλίες. Όταν οι κοιλίες συσπώνται, παράγουν μια κίνηση κουδουνιού εξαιτίας του διπλού ελικοειδούς προσανατολισμού των καρδιακών μυϊκών ινών. Αυτή η κίνηση, αρχικά, εκτοξεύει το αίμα από τις κοιλίες καθώς η εξωτερική (βασική) σπείρα συσπάται, αρχικά στενεύοντας και μετά βραχύνοντας την καρδιά, μειώνοντας των όγκων των κοιλιακών διαμερισμάτων. Η συνεχιζόμενη διαδοχική σύσπαση της έσω (κορυφαίας) σπείρας επιμηκύνει την καρδιά, ακολουθούμενη από την διεύρυνση καθώς το μυοκάρδιο χαλαρώνει εν συντομία, αυξάνοντας τον όγκο των διαμερισμάτων για να προσελκυστεί αίμα από τους κόλπους. ^[3]

Οι μυϊκές ίνες αγκυροβολούν στον ινώδη σκελετό της καρδιάς, ο οποίος αποτελεί ένα πολύπλοκο δίκτυο πυκνού κολλαγόνου που σχηματίζει τέσσερις ινώδεις δακτυλίους, οι οποίοι περιβάλλουν τα στόμια των βαλβίδων, ένα δεξιό και ένα αριστερό ινώδες τρίγωνο (που σχηματίζεται από τις συνδέσεις μεταξύ των ινωδών δακτυλίων) και τις υμενώδεις μοίρες του μεσοκολπικού και του μεσοκοιλιακού διαφράγματος. Ο ινώδης σκελετός της καρδιάς:

- Διατηρεί τα στόμια των κολποκοιλιακών και των μηνοειδών βαλβίδων ανοιχτά και τα παρεμποδίζει από το να υπερδιαταθούν από έναν αυξημένο όγκο αίματος που αντλείται διαμέσου αυτών.
- Χορηγεί θέσεις προσφύσεων για τις γλωχίνες των βαλβίδων.
- Χορηγεί πρόσφυση για το μυοκάρδιο, το οποίο, εάν ξεδιπλωθεί, σχηματίζει μια συνεχή κοιλιακή μυοκαρδιακή ταινία, η οποία εκφύεται, κυρίως, από τον ινώδη δακτύλιο της βαλβίδας της πνευμονικής αρτηρίας και καταφύεται, κυρίως, στον ινώδη δακτύλιο της αορτικής βαλβίδας.
- Σχηματίζει έναν ηλεκτρικό «μονωτή» ξεχωρίζοντας τις μυϊκά αγόμενες ώσεις από τους κόλπους και τις κοιλίες ούτως ώστε να συσπώνται ανεξάρτητα και χορηγώντας δίοδο για την αρχική μοίρα του κολποκοιλιακού δεματίου του αγωγού συστήματος της καρδιάς. ^[3]

Εξωτερικά, οι κόλποι χωρίζονται από τις κοιλίες μέσω του στεφανιαίου κόλπου (κολποκοιλιακής αύλακας). Η δεξιά με την αριστερή κοιλία χωρίζονται μεταξύ τους από μία πρόσθια και μια οπίσθια μεσοκοιλιακή αύλακα. ^[3]

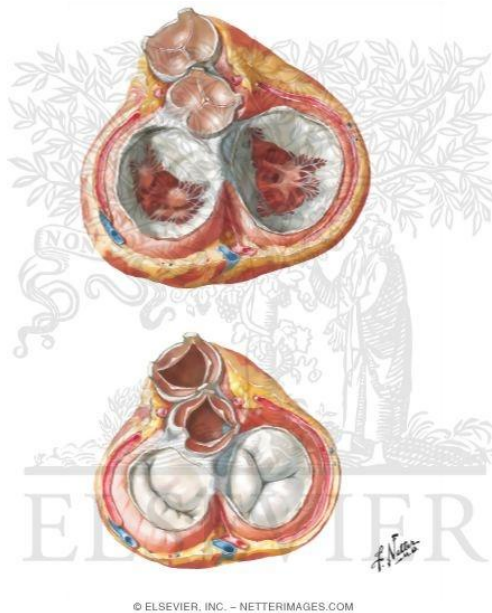
1.2.2 Λειτουργία των καρδιακών βαλβίδων

Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες χρησιμεύουν για την αποτροπή της παλινδρόμησης του αίματος προς τους κόλπους κατά την διάρκεια της συστολής των κοιλιών. Οι μηνοειδείς βαλβίδες χρησιμεύουν για την αποτροπή της παλινδρόμησης του αίματος στις κοιλίες κατά τη διάρκεια της καρδιακής παύλας (Εικόνα 3). ^[2]

Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες αποτελούνται από γλωχίνες, οι οποίες αποφράσσουν τα κολποκοιλιακά στόμια. Το αίμα μπορεί να ρέει ελεύθερα από τους κόλπους προς τις κοιλίες με μετακίνηση του ελεύθερου τμήματος των γλωχίνων προς

τα κάτω, δηλαδή προς τις κοιλίες. Κατά τη συστολή των κοιλιών, οι γλωχίνες μετακινούνται προς τα πάνω (προς τους κόλπους). Η αναπέτασή τους, όμως, στο εσωτερικό των κόλπων, εμποδίζεται από την ύπαρξη των τενόντιων χορδών, με αποτέλεσμα τα κολποκοιλιακά στόμια να κλείνουν τελείως και η μόνη ελεύθερη δίοδος για το αίμα να είναι τα στόμια των μεγάλων αρτηριών (πνευμονική και αορτή).^[2]

Οι μηννοειδείς βαλβίδες μοιάζουν με χελιδνοφωλιές και μαζί με το τοίχωμα των αρτηριών σχηματίζουν τους κόλπους του Valsalva. Κατά την διαστολή των κοιλιών, το αίμα από την αορτή και την πνευμονική παλινδρομεί προς τα κάτω (προς τις κοιλίες) και κατά την παλινδρόμηση αυτή του αίματος οι κόλποι του Valsalva γεμίζουν, με αποτέλεσμα να φράσσονται τα στόμια των αρτηριών και να παρεμποδίζεται η πλήρωση των κοιλιών με αίμα που προέρχεται από την αορτή και την πνευμονική αρτηρία.^[2]



Εικόνα 3: Βαλβίδες και Ινώδης Σκελετός της Καρδιάς, Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, σελ., 218

1.3 Κυκλοφορία του αίματος

Η καρδιά αποτελεί μια ισχυρή αντλία, με τη συνεχή λειτουργία της οποίας εξασφαλίζεται η κυκλοφορία του αίματος. Η κυκλοφορία του αίματος χωρίζεται σε δύο κυκλοφορίες, που για περιγραφικούς λόγους ονομάζονται: μεγάλη και μικρή

κυκλοφορία. Στην πραγματικότητα όμως, σε κάθε συστολή της καρδιάς συμβαίνουν ταυτόχρονα και οι δύο.

Συστηματική κυκλοφορία (μεγάλη): Σκοπός της μεγάλης κυκλοφορίας είναι να προωθήσει αίμα, πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά και O_2 στους ιστούς. ^[2] Το αίμα, περίπου, 83 cm^3 σε κάθε συστολή, ξεκινάει από την αριστερή κοιλία, εισέρχεται στην αορτή και δια μέσου των μεγάλων αγγείων που ξεκινούν από την αορτή, φτάνει σε όλα τα σημεία του σώματος. Οι τελικές διακλαδώσεις του αρτηριακού δένδρου είναι μικροσκοπικά αγγεία, που ονομάζονται τριχοειδή. Όταν το αίμα φθάσει σε αυτά τα αγγεία, θρεπτικά στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτό καθώς και οξυγόνο, μπορούν να διαχυθούν στους ιστούς. Από τους ιστούς πάλι, άχρηστα στοιχεία του μεταβολισμού και διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) μπορούν να περάσουν στο αίμα. Από τα τριχοειδή ξεκινούν μικρά τριχοειδή, τα φλεβίδια, τα οποία συνεχώς μεγαλώνουν και συνενώνονται για να καταλήξουν σε δύο μεγάλα αγγεία, την άνω και κάτω κοίλη φλέβα. Οι δύο αυτές φλέβες συλλέγουν το αίμα του ανθρώπινου σώματος, η μεν από την κεφαλή και τα δύο άνω άκρα, η δε από το υπόλοιπο σώμα. Και δύο εκβάλλουν στο δεξιό κόλπο, όπου και τελειώνει η μεγάλη κυκλοφορία.

Πνευμονική κυκλοφορία (μικρή): Η μικρή κυκλοφορία ξεκινάει από την δεξιά κοιλία. Με τη συστολή αυτής, το αίμα προωθείται στην πνευμονική αρτηρία, η οποία διχάζεται σε δεξιά και αριστερή, μια για κάθε πνεύμονα. Οι διακλαδώσεις της πνευμονικής καταλήγουν στα τριχοειδή των κυψελίδων, όπου γίνεται η ανταλλαγή των αερίων. Μετά από τα τριχοειδή των κυψελίδων, ξεκινούν μικρά φλεβίδια, τα οποία συνενώνονται συνεχώς για να σχηματίσουν τις τέσσερις πνευμονικές φλέβες, που εκβάλλουν στον αριστερό κόλπο, όπου τελειώνει και η μικρή κυκλοφορία. Σκοπός της μικρής κυκλοφορίας είναι να μεταφέρει το αίμα της μεγάλης κυκλοφορίας (πλούσιο σε CO_2) στους πνεύμονες, όπου θα γίνει η αποβολή του CO_2 και η πρόσληψη του O_2 . Τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού, εκτός του CO_2 , δεν αποβάλλονται από τους πνεύμονες αλλά από τους νεφρούς. Επομένως, η μικρή κυκλοφορία δεν έχει σχέση με τον καθαρισμό του αίματος από τις άχρηστες ουσίες, εκτός του CO_2 . ^[2]

1.4 Καρδιακός κύκλος

Η καρδιακή λειτουργία αποτελεί ένα σύνολο επαναλαμβανόμενων φαινομένων που καλείται καρδιακός κύκλος. Τα φαινόμενα αυτά που περιλαμβάνονται σε ένα καρδιακό κύκλο είναι: η συστολή των κόλπων, η συστολή των κοιλιών και η καρδιακή παύλα.^[2]

Συστολή των κόλπων: Λίγο πριν από την συστολή των κοιλιών συμβαίνει η συστολή των κόλπων, με τη οποία προωθείται αίμα προς τις κοιλίες. Πρέπει να τονιστεί ότι η συστολή των κόλπων δεν είναι απαραίτητη για την πλήρωση των κοιλιών με αίμα, καθώς η θέση των κόλπων ψηλότερα από τις κοιλίες είναι αρκετή για να επιτευχθεί η πλήρωση των κοιλιών.^[2]

Συστολή των κοιλιών: Η συστολή των κοιλιών, σε αντίθεση με τη συστολή των κόλπων, είναι απαραίτητη για τη συνέχιση της ζωής. Με την ταυτόχρονη συστολή των κοιλιών, το αίμα προωθείται προς την πνευμονική αρτηρία και προς την αορτή.^[2]

Καρδιακή παύλα: Μετά την συστολή των κοιλιών ακολουθεί μια περίοδος κατά την οποία κόλποι και κοιλίες βρίσκονται σε χάλαση. Η περίοδος αυτή καλείται καρδιακή παύλα (ή ανερέθιστη περίοδος).^[2]

1.5 Καρδιακός Μυς

Ο καρδιακός μυς αποτελείται από γραμμωτές μυϊκές ίνες που διακλαδίζονται και αναστομώνονται μεταξύ τους. Οι ίνες του μυοκαρδίου σχηματίζουν στροβίλους και σπείρες και έχουν την ιδιότητα της αυτόματης και ρυθμικής συστολής. Ειδικευμένες ίνες του καρδιακού μυός σχηματίζουν το σύστημα αγωγής των διεγέρσεων. Ο καρδιακός μυς νερώνεται από αυτόνομες νευρικές ίνες, που τερματίζουν στους κόμβους του συστήματος αγωγής και στο μυοκάρδιο.^[4]

Τα κύτταρα του μυοκαρδίου είναι διατεταγμένα σε στοιβάδες οι οποίες είναι σφιχτά δεμένες μεταξύ τους και περικυκλώνουν τους γεμάτους με αίμα θαλάμους. Όταν τα τοιχώματα ενός θαλάμου συστέλλονται, ενώνονται σαν μια σφιγμένη γροθιά και ασκούν πίεση στο αίμα που εγκλείουν. Ο καρδιακός μυς συνδυάζει ιδιότητες

σκελετικού και λείου μυός και έτσι τα κύτταρα φέρουν γραμμώσεις λόγω της διάταξης των παχιών νηματίων της μυοσίνης και των λεπτών νηματίων της ακτίνης όπως και στον σκελετικό μυ. Τα μυοκαρδιακά κύτταρα, όμως, είναι αρκετά κοντύτερα από τις ίνες του σκελετικού μυός και διακλαδίζονται με διάφορους τρόπους. Γειτονικά κύτταρα ενώνονται στα άκρα τους συγκροτώντας τους ονομαζόμενους εμβόλιμους δίσκους ή κλιμακωτές ταινίες μέσα στους οποίους υπάρχουν δεσμοσώματα που συγκρατούν τα κύτταρα μαζί και προσδέονται τα μυοϊνίδια. Δίπλα στους εμβόλιμους δίσκους βρίσκονται χασματικές συνδέσεις όμοιες με εκείνες που παρατηρούνται σε πολλούς λείους μυς. ^[1]

Περίπου 1% των μυοκαρδιακών ινών έχει εξειδικευμένα χαρακτηριστικά που είναι βασικά για την φυσιολογική διέγερση της καρδιάς και αποτελεί ένα δίκτυο γνωστό ως το σύστημα αγωγής καρδιακής διέγερσης, το οποίο επικοινωνεί με άλλες μυοκαρδιακές ίνες μέσω χασματικών συνδέσεων. Το σύστημα αγωγής ξεκινά τον καρδιακό παλμό και βοηθά την γρήγορη διάδοση του ερεθίσματος σε ολόκληρη τη καρδιά. Τέλος, αξ σημειωθεί ότι ορισμένα κύτταρα στους κόλπους εκκρίνουν την οικογένεια των πεπτιδικών ορμονών που καλούνται συλλήβδην κολπικός νατριουρητικός παράγοντας. ^[1]

1.6 Αιμάτωση και νεύρωση της καρδιάς

1.6.1 Αιμάτωση της καρδιάς

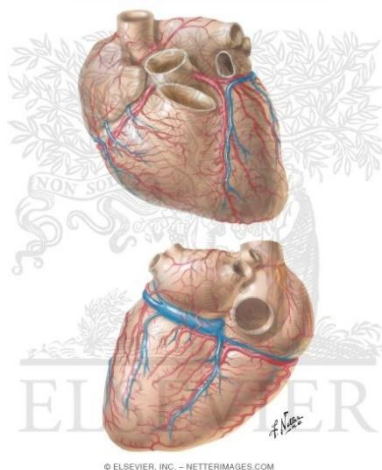
Η καρδιά αιματώνεται από δύο κύριες αρτηρίες, τη δεξιά και την αριστερή στεφανιαία αρτηρία. Και οι δύο εκφύονται από την κοίτη των αντίστοιχων κόλπων του Valsalva και το αίμα ρέει σε αυτές όταν οι μηννοειδείς βαλβίδες συγκλίνουν, με αποτέλεσμα το αίμα που παλινδρομεί να εισέρχεται στα στόμια των αρτηριών (Εικόνα 4). ^[2]

Δεξιά στεφανιαία αρτηρία: Εκφύεται από τον δεξιό κόλπο του Valsalva και στη συνέχεια φέρεται κυκλοτερώς (στο εξωτερικό όριο των κόλπων και των κοιλιών) προς τα δεξιά. Στο άνω άκρο της οπίσθιας επιμήκουσ αύλακας (εξωτερικό όριο αριστερής κοιλίας), διχάζεται σε έναν κατιόντα κλάδο (οπίσθιος κατιών), που ακολουθεί την οπίσθια επιμήκη αύλακα μέχρι την κορυφή της καρδιάς. Ο άλλος

κλάδος αποτελεί τη συνέχεια της δεξιάς στεφανιαίας και φθάνει μέχρι το πέρας του περισπώμενου κλάδου της αριστερής στεφανιαίας. ^[2]

Αριστερή στεφανιαία αρτηρία: Εκφύεται από τον αριστερό κόλπο του Valsalva και μετά από μικρή πορεία διχάζεται σε δύο κλάδους: τον πρόσθιο κατιόντα και τον περισπώμενο. Ο πρόσθιος κατιών φέρεται κατά μήκος της πρόσθιας επιμήκουσ αύλακας (πρόσθιο εξωτερικό όριο αριστερής/δεξιάς κοιλίας), ενώ ο περισπώμενος φέρεται κυκλοτερώς στο εξωτερικό όριο κόλπων-κοιλιών προς τα αριστερά και φθάνει μέχρι την αρχή της οπίσθιας επιμήκουσ αύλακας. ^[2]

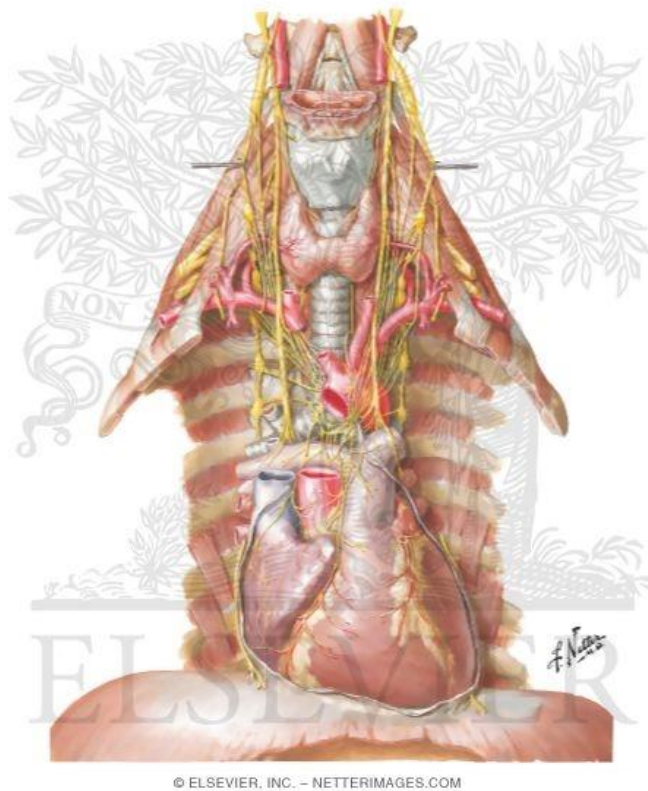
Φλέβες: Όλο το φλεβικό αίμα καταλήγει στο *στεφανιαίο κόλπο* που αποτελεί την ευρύτερη φλέβα της καρδιάς και βρίσκεται στο οπίσθιο τμήμα της στεφανιαίας αύλακας και εκβάλλει στο δεξιό κόλπο. Η *μεγάλη φλέβα της καρδιάς* συνοδεύει τον πρόσθιο κατιόντα κλάδο της αριστερής στεφανιαίας και στη συνέχεια φέρεται κυκλοτερώς στη στεφανιαία αύλακα για να καταλήξει στο αριστερό τμήμα του στεφανιαίου κόλπου (ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί και το τελικό ανευρυσμένο τμήμα της). Η *μικρή φλέβα της καρδιάς* πορεύεται στο δεξιό τμήμα της στεφανιαίας αύλακας και καταλήγει στο δεξιό τμήμα του στεφανιαίου κόλπου. Η *μέση φλέβα της καρδιάς* ακολουθεί την πορεία του οπίσθιου κατιόντα κλάδου της δεξιάς στεφανιαίας και εκβάλλει στο δεξιό τμήμα του στεφανιαίου κόλπου. ^[2]



Εικόνα 4: Στεφανιαίες Αρτηρίες και Καρδιακές Φλέβες, Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, σελ 212

1.6.2 Νεύρωση της καρδιάς

Η καρδιά δέχεται άφθονες συμπαθητικές και παρασυμπαθητικές νευρικές ίνες (Εικόνα 5). Οι παρασυμπαθητικές ίνες αποτελούν κλάδο του πνευμονογαστρικού νεύρου και απελευθερώνουν ακετυλοχολίνη, της οποίας οι υποδοχείς είναι μουσκαρινικού τύπου. Οι συμπαθητικές μεταγαγγλιακές ίνες απελευθερώνουν κυρίως νορεπινεφρίνη, όπου οι υποδοχείς της νορεπινεφρίνης στον καρδιακό μυ είναι κατά βάση βήτα-αδρενεργικοί. Η ορμόνη επινεφρίνη από τον μυελό των επινεφριδίων ενώνεται με τους ίδιους υποδοχείς, όπως η νορεπινεφρίνη, και ασκεί την ίδια δράση στην καρδιά. ^[1]



Εικόνα 5: Νεύρα της Καρδιάς, Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. Πασχαλίδης, σελ., 222

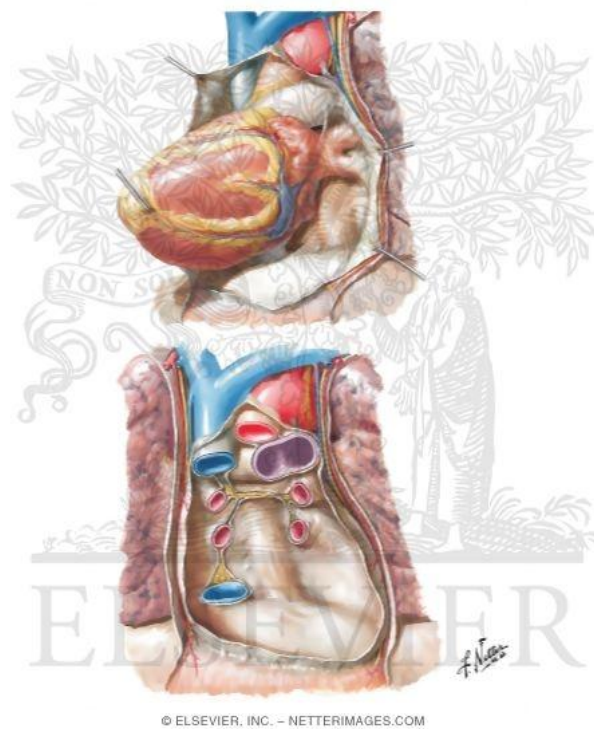
1.7 Περικάρδιο

Η καρδιά βρίσκεται κλεισμένη σε διπέταλο ορογόνο θύλακο ο οποίος ονομάζεται περικάρδιο, το οποίο αποτελείται από έναν παχύ εξωτερικό θύλακα από συνδετικό ιστό και ονομάζεται ινώδες περικάρδιο, ενώ το εσωτερικό του καλύπτεται από ορογόνο υμένα και ονομάζεται ορογόνο περικάρδιο (Εικόνα 6). Το ορογόνο

περικάρδιο αφού ανακάμψει στο ύψος των μεγάλων αγγείων προς την εξωτερική επιφάνεια της καρδιάς, την καλύπτει εξ ολοκλήρου. Έτσι το ορογόνο περικάρδιο αποτελείται από δύο τμήματα:

1. Αυτό που καλύπτει το εσωτερικό του ινώδους περικαρδίου και καλείται περισπλάχνιο πέταλο.
2. Αυτό που καλύπτει την εξωτερική επιφάνεια της καρδιάς και καλείται περίτονο πέταλο.^[2]

Ανάμεσα στα δύο τμήματα του ορογόνου περικαρδίου σχηματίζεται σχισμοειδής κοιλότητα που καλείται περικαρδιακή κοιλότητα και στο εσωτερικό αυτής της κοιλότητας, σε φυσιολογική κατάσταση, περιέχεται ελάχιστη ποσότητα ορώδους υγρού. Όταν υπάρχει φλεγμονή στην περικαρδιακή κοιλότητα τότε μιλάμε για περικαρδίτιδα. Άθροιση μεγάλης ποσότητας υγρού στην κοιλότητα (ορώδους ή αιματηρού) οδηγεί σε σημαντικότερη μηχανική διαταραχή της καρδιακής λειτουργίας, που καλείται επιπωματισμός και χωρίς την κατάλληλη θεραπεία (παρακέντηση ή χειρουργική παροχέτευση) μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στον θάνατο.



Εικόνα 6: Περικάρδιο (Περικαρδιακός Θύλακος), Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, σελ., 211

Κεφάλαιο 2

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΔΙΑΣ

Σκοπός της λειτουργίας της καρδιάς είναι να προωθεί το αίμα στα διάφορα μέρη του σώματος με σκοπό την άρδευση τους κάτι που επιτυγχάνεται με την αδιάκοπη λειτουργία της και το συντονισμό του καρδιακού παλμού. Η καρδιά είναι, στην ουσία, μια διπλή αντλία, αφού πρώτα συστέλλονται οι κοιλίες. Η συστολή του καρδιακού μυός, όπως και των άλλων τύπων μυός, πυροδοτείται από εκπόλωση της κυτταροπλασματικής μεμβράνης. Όπως προαναφέρθηκε, τα μυοκαρδιακά κύτταρα είναι ενωμένα μεταξύ τους με χασματικές συνδέσεις, οι οποίες επιτρέπουν στα δυναμικά ενέργειας να διαδίδονται από το ένα κύτταρο στο άλλο, επιτρέποντας, με αυτόν τον τρόπο στην αρχική διέγερση ενός μυοκαρδιακού κυττάρου να καταλήγει σε διέγερση όλων των κυττάρων. Αυτή η αρχική εκπόλωση, κανονικά, εκδηλώνεται σε μια μικρή ομάδα κυττάρων του συστήματος αγωγής, το *φλεβόκομβο* ή *φλεβοκολπικό κόμβο* ή *SA κόμβο*, που βρίσκεται στον δεξιό κόλπο κοντά στην είσοδο της άνω κοίλης φλέβας. Το δυναμικό ενέργειας διαδίδεται κατόπιν από το φλεβόκομβο σε όλη την καρδιά κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλεί συστολή των κόλπων και μετά των κοιλιών.^[1]

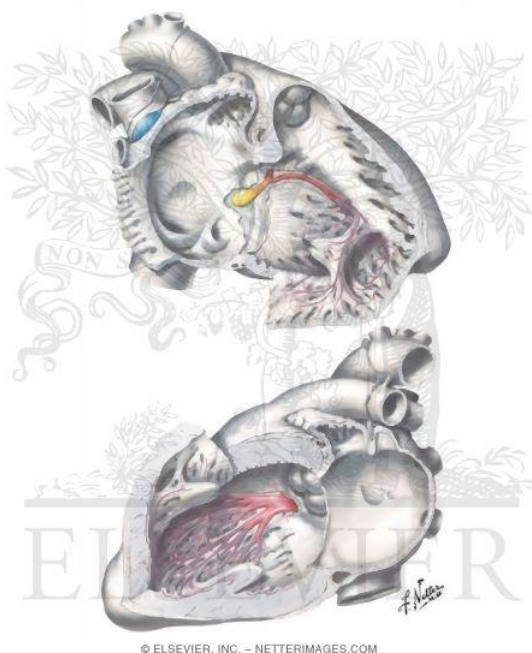
2.1 Αλληλουχία της διέγερσης

Ο φλεβόκομβος είναι ο φυσιολογικός βηματοδότης για ολόκληρη την καρδιά. Η εκπόλωση του δημιουργεί σε φυσιολογικές συνθήκες το ηλεκτρικό ρεύμα που οδηγεί σε εκπόλωση όλων των άλλων κυττάρων του καρδιακού μυός και έτσι ο ρυθμός εκφόρτωσης του καθορίζει την καρδιακή συχνότητα, το πόσες φορές, δηλαδή, η καρδιά συστέλλεται ανά λεπτό. Το δυναμικό ενέργειας που ξεκινά από τον φλεβόκομβο διαδίδεται σε όλο το μυοκάρδιο περνώντας από κύτταρο σε κύτταρο μέσω των χασματικών συνδέσεων. Η διάδοση σε ολόκληρο το δεξιό κόλπο και από τον δεξιό στον αριστερό κόλπο δεν εξαρτάται από ίνες του συστήματος αγωγής και

είναι αρκετά γρήγορη, ώστε οι δύο κόλποι να εκπολώνονται και να συστέλλονται ουσιαστικά ταυτόχρονα. ^[1]

Η διάδοση του δυναμικού ενέργειας στις κοιλίες είναι πιο περίπλοκη και εμπλέκεται σε αυτήν το υπόλοιπο σύστημα αγωγής. Ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στην εκπόλωση των κόλπων και των κοιλιών είναι ένα τμήμα του συστήματος αγωγής που ονομάζεται *κολποκοιλιακός κόμβος* ή *AV κόμβος* και βρίσκεται στη βάση του δεξιού κόλπου. Το δυναμικό ενέργειας που διαδίδεται μέσω του δεξιού κόπου προκαλεί εκπόλωση του κολποκοιλιακού κόμβου. Ο κολποκοιλιακός κόμβος εμφανίζει ένα χαρακτηριστικό με ιδιαίτερη σπουδαιότητα: Για αρκετούς λόγους που σχετίζονται με τις ηλεκτρικές ιδιότητες των κυττάρων του κολποκοιλιακού κόμβου, η διάδοση των δυναμικών ενέργειας μέσω του κολποκοιλιακού κόμβου είναι σχετικά αργή (χρειάζεται περίπου 0,1 δευτερόλεπτα). Μέσω αυτή της καθυστέρησης καθίσταται δυνατόν να προστεθεί με την συστολή των κόλπων επιπλέον αίμα στις κοιλίες πριν λάβει χώρα η συστολή των κοιλιών. ^[1]

Μετά τον κολποκοιλιακό κόμβο, η ώση διαπερνά το τοίχωμα μεταξύ των δύο κοιλιών (το μεσοκοιλιακό διάφραγμα) μέσω των ινών του συστήματος αγωγής που ονομάζεται *δεμάτιο του His* (ή κολποκοιλιακό δεμάτιο) προς τιμήν του ερευνητή που το ανακάλυψε. Πρέπει να αναφερθεί ότι ο AV κόμβος και το δεμάτιο His αποτελούν το μοναδικό ηλεκτρικό κρίκο ανάμεσα στους κόλπους και τις κοιλίες και δεν υπάρχει άλλος τέτοιος κρίκος, αφού μια στοιβάδα μη αγωγίμου συνδετικού ιστού, μέσα στην οποία διεισδύει το δεμάτιο His, διαχωρίζει πλήρως καθένα κόλπο από την αντίστοιχη κοιλία. Το δεμάτιο His στη συνέχεια διαιρείται μέσα στο διάφραγμα σε δεξιό και αριστερό κλάδο, οι οποίοι τελικά αφήνουν το διάφραγμα για να μπουν στα τοιχώματα των δύο κοιλιών. Αυτές οι ίνες με την σειρά τους έρχονται σε επαφή με τις *ίνες Purkinje* ή *μυοκαρδιακές ίνες αγωγής*, οι οποίες είναι μεγάλα κύτταρα αγωγής που διανέμουν γρήγορα την ώση σε πολλά σημεία των κοιλιών. Τελικά, οι ίνες Purkinje έρχονται σε επαφή με κοιλιακά κύτταρα που δεν ανήκουν στο σύστημα αγωγής, μέσω των οποίων η ώση διαδίδεται και στα υπόλοιπα σημεία των κοιλιών (Εικόνα 7). ^[1]



Εικόνα 7: Σύστημα Αγωγής, Από: Frank H. Netter, Άτλας Βασικών Ιατρικών Επιστημών, Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, σελ. 221

2.2 Καρδιακά δυναμικά ενέργειας

Όπως στα κύτταρα των σκελετικών μυών και στους νευρώνες, η μεμβράνη κατά την ηρεμία είναι πολύ διαπερατή στο κάλιο (K^+) απ' ότι είναι στο νάτριο (Na^+). Γι' αυτό, το δυναμικό ηρεμίας της μεμβράνης βρίσκεται πολύ πιο κοντά στο δυναμικό ισορροπίας του K^+ ($-90mV$) παρά στο δυναμικό ισορροπίας του Na^+ ($+60mV$). Ομοίως, η φάση εκπόλωσης του δυναμικού ενέργειας οφείλεται, κατά κύριο, λόγω σε μία αύξηση θετικής ανατροφοδότησης της διαπερατότητας σε Na^+ , η οποία προκαλείται από το άνοιγμα των τασεοευαίσθητων διαύλων Na^+ . Οι διάυλοι, δηλαδή, ανοίγουν λόγω της εκπόλωσης. Σχεδόν ταυτόχρονα, η διαπερατότητα σε K^+ μειώνεται καθώς οι διάυλοι K^+ κλείνουν, και αυτό, επίσης συμβάλλει, στην εκπόλωση της μεμβράνης.^[1]

Η αυξημένη διαπερατότητα σε Na^+ είναι, και σε αυτήν την περίπτωση, πολύ σύντομη, αφού οι διάυλοι Na^+ κλείνουν ξανά γρήγορα. Σε αντίθεση με τους άλλους διεγέρσιμους ιστούς, στον καρδιακό μυ η επιστροφή της διαπερατότητας του Na^+ στην τιμή ηρεμίας της δεν συνοδεύεται από επαναπόλωση της μεμβράνης. Η μεμβράνη παραμένει εκπολωμένη, σε φάση ισοστάθμισης, περίπου στην τιμή των $0mV$. Οι λόγοι γι' αυτήν την συνεχιζόμενη εκπόλωση είναι:

1. Η διαπερατότητα σε K^+ μένει κάτω από την τιμή της ηρεμίας, δηλαδή οι διάλυτοι K^+ παραμένουν κλειστοί.
2. Υπάρχει μια αξιοσημείωτη αύξηση στην διαπερατότητα της μεμβράνης σε ασβέστιο (Ca^{++}).^[1]

Από τους δύο αυτούς λόγους, ο δεύτερος είναι πιο σημαντικός και αυτό συμβαίνει γιατί στα μυοκαρδιακά κύτταρα η πρώτη εκπόλωση μεμβράνης προκαλεί άνοιγμα των τασεοευαίσθητων διαύλων Ca^{++} που βρίσκονται στην κυτταροπλασματική μεμβράνη, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα τη ροή ιόντων Ca^{++} από τον εξωκυττάριο στον ενδοκυττάριο χώρο, ακολουθώντας το ηλεκτροχημικό τους πρηνές. Οι διάλυτοι αυτοί αναφέρονται ως *διάλυτοι βραδείας απόκρισης*, επειδή υπάρχει μια καθυστέρηση στο άνοιγμα τους. Η ροή των θετικών ιόντων Ca^{++} μέσα στο κύτταρο εξισορροπεί ακριβώς τη ροή θετικών ιόντων K^+ που εξέρχονται από το κύτταρο και διατηρεί την μεμβράνη εκπολωμένη σε μια τιμή ισοστάθμισης. Τελικά, επαναπόλωση εκδηλώνεται όταν η διαπερατότητα της μεμβράνης σε Ca^{++} και σε K^+ επιστρέφει στην αρχική της κατάσταση.^[1]

Η πρόοδος που σημειώθηκε στους τομείς της Μοριακής Βιολογίας και της Ηλεκτροφυσιολογίας του κυττάρου είχε καίρια επίδραση στην κατανόηση του βιοφυσιολογικού ρόλου των ιοντικών διαύλων στη γένεση και τη μορφή των δυναμικών ενέργειας στον καρδιακό μυ. Η μακρά διάρκεια του καρδιακού δυναμικού ενέργειας είναι απαραίτητη για τον έλεγχο της συστολής και την πρόληψη της πρόωμης διέγερσης. Η μορφή του καρδιακού δυναμικού ενέργειας είναι το αλγεβρικό άθροισμα της σύντομης δράσης της αγωγιμότητας πολλαπλών ιόντων, που ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται σε διαφορετικούς χρόνους.^[1]

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα ρεύματα K^+ ενέχονται σε όλες σχεδόν τις φάσεις. Η μερική πρόωμη επαναπόλωση προκαλείται από την εκροή του K^+ διαμέσου ταχέως ενεργοποιούμενων και απενεργοποιούμενων διαύλων K^+ . Η έκταση αυτής της πρόωμης επαναπόλωσης επηρεάζει τη χρονική πορεία των υπόλοιπων τασεοευαίσθητων ρευμάτων, ελέγχοντας έτσι, εμμέσως, τη διάρκεια του δυναμικού ενέργειας. Η φάση της ισοστάθμισης εξαρτάται από την λεπτή ισορροπία μεταξύ των εισρεόντων (εκπολωτικών) και των εκρεόντων (επαναπολωτικών) ρευμάτων. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ενώ η κύρια δύναμη εκπόλωσης είναι η εισροή Ca^{++} , η οποία ελαττώνεται σταδιακά καθώς απενεργοποιούνται οι διάλυτοι Ca^{++} τύπου L, τη

δημιουργία της φάσης ισοστάθμισης είναι σε θέση να υποστηρίξει το μη απενεργοποιητικό ρεύμα Na^+ .^[1]

Η επαναπόλωση εξαρτάται από την εκροή K^+ λόγω της ενεργοποίησης διαφόρων τασεοευαίσθητων διαύλων K^+ . Η σταδιακή ενεργοποίηση διαφορετικών διαύλων στο διηλεκές του χρόνου δημιουργεί ένα υπερπληθωρικό σύστημα, ώστε να ελέγχεται και, κυρίως, να διασφαλίζεται πάντα η επαναπόλωση της καρδιακής μεμβράνης. Πολλαπλές άλλες διακυμάνσεις ιόντων συντηρούν ή τροποποιούν το δυναμικό ηρεμίας, οι περισσότερες εκ των οποίων αφορούν σε διαύλους K^+ που επιτελούν διορθωτική εισροή ιόντων και οι οποίοι είναι (σχεδόν) απενεργοί κατά τη φάση της ισοστάθμισης. Η μοριακή κλωνοποίηση υπομονάδων των διαύλων K^+ αποκάλυψε μια εντυπωσιακή ποικιλότητα τους. Πρόκειται για ένα σημαντικό πρόβλημα, δεδομένου ότι οι διάλυτοι K^+ αποτελούν ένα μείζονα μοριακό στόχο των αντιαρρυθμικών φαρμάκων που δρουν παρατείνοντας τη διάρκεια δυναμικού ενέργειας.^[1]

Τα δυναμικά ενέργειας των κολπικών κυττάρων, εκτός αυτών του φλεβόκομβου, είναι όμοια σε σχήμα με τα κοιλιακά κύτταρα, αλλά η διάρκεια της φάσης ισοστάθμισής τους είναι μικρότερη. Αντίθετα υπάρχουν πάρα πολύ σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δυναμικά ενέργειας της τεράστιας πλειοψηφίας των μυοκαρδιακών κυττάρων, είτε κολπικών είτε κοιλιακών, και σε εκείνα του συστήματος αγωγής ώσεων. Το δυναμικό ηρεμίας του φλεβοκομβικού κυττάρου δεν είναι σταθερό, παρά εμφανίζει μια αργή εκπόλωση. Αυτή η βαθμιαία εκπόλωση, η οποία είναι γνωστή ως δυναμικός βηματοδότης, φέρνει το δυναμικό της μεμβράνης σε κατωφλική τιμή, και στο σημείο αυτό δημιουργείται δυναμικό ενέργειας. Μετά την κορύφωση του δυναμικού ενέργειας, η μεμβράνη επαναπολώνεται και η βαθμιαία εκπόλωση αρχίζει ξανά.^[1]

Με αυτόν τον τρόπο, ο δυναμικός βηματοδότης προσδίδει στον φλεβόκομβο αυτοματισμό, την ικανότητα για αυθόρμητη ρυθμική αυτοδιέγερση. Η κλίση του δυναμικού βηματοδότη, δηλαδή το πόσο γρήγορα το δυναμικό της μεμβράνης αλλάζει στη μονάδα του χρόνου, καθορίζει το πόσο γρήγορα επιτυγχάνεται κατωφλική τιμή και εμφανίζεται το επόμενο δυναμικό ενέργειας. Ο εγγενής ρυθμός του φλεβοκόμβου, δηλαδή ο ρυθμός που εκδηλώνεται όταν δεν εισέρχεται κανένα νευρικό ή ορμονικό ερέθισμα στον φλεβόκομβο, είναι περίπου 100 εκπολώσεις το λεπτό.^[1]

Υπάρχουν πολλές μεταβολές στην διαπερατότητα των ιόντων, οι οποίες συμβάλλουν στην εμφάνιση αυτής της προοδευτικής εκπόλωσης. Η κύρια όμως μεταβολή εντοπίζεται στην εισροή ιόντων Na^+ εντός των κυττάρων, μέσω μιας ειδικής ομάδας τασεοευαίσθητων κυτταροπλασματικών διαύλων, οι οποίοι ανοίγουν κατά την επαναπολωτική φάση του προηγούμενου δυναμικού ενέργειας. Οι συνήθεις τασεοευαίσθητοι διάλυτοι Na^+ του νευρώνα, του μυοσκελετικού κυττάρου και του μυοκαρδιακού κυττάρου, που δεν ανήκουν στο σύστημα αγωγής, ανοίγουν κατά τη φάση της εκπόλωσης του επερχόμενου δυναμικού ενέργειας. Μερικά άλλα συστήματα αγωγής έχουν, επίσης, τη δυνατότητα να δημιουργούν δυναμικά βηματοδότη, αλλά ο εγγενής ρυθμός αυτών των άλλων περιοχών είναι πιο αργός από αυτόν του φλεβοκόμβου με αποτέλεσμα ο ρυθμός τους να καλύπτεται από εκείνον του φλεβόκομβου και να μην μπορεί να εκδηλωθεί. Κάτω από μερικές περιπτώσεις, όμως, αυτό είναι δυνατόν και τότε εμφανίζεται ένας ρυθμός, των επονομαζόμενων έκτοπων βηματοδοτών. ^[1]

2.3 Μέτρηση της καρδιακής λειτουργίας

Η καρδιακή παροχή στον άνθρωπο μπορεί να παρακολουθηθεί με ποικίλες μεθόδους. Επίσης, δισδιάστατες και τρισδιάστατες εικόνες της καρδιάς μπορούν να παρθούν από την αρχή ως το τέλος ολόκληρου του καρδιακού κύκλου. Για παράδειγμα στην ηχοκαρδιογραφία, την πιο διαδεδομένη τεχνική απεικόνισης, ο υπέρηχος κατευθύνεται στην καρδιά και η ηχώ που επιστρέφει παριστάνεται γραφικά με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή για να παραχθούν συνεχείς εικόνες της καρδιάς. Αυτή η τεχνική μπορεί να ανιχνεύσει μη φυσιολογική λειτουργία των καρδιακών βαλβίδων ή συστολές των καρδιακών τοιχωμάτων και να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση του κλάσματος εξώθησης. Η ηχοκαρδιογραφία είναι μια «αναίμακτη», μη επεμβατική τεχνική, αφού οποιοδήποτε εξάρτημα μηχανημάτων χρησιμοποιείται σε αυτήν παραμένει εξωτερικά του σώματος. Άλλες όμως τεχνικές απεικόνισης είναι επεμβατικές. Μία από αυτές, η καρδιακή αγγειογραφία, απαιτεί την προσωρινή τοποθέτηση ενός λεπτού ευλύγιστου σωληνίσκου (καθετήρα) μέσα στην καρδιά, μέσω μιας αρτηρίας ή φλέβας. Η πορεία του καθετήρα μέσα στις εν τω βάθει σωματικές δομές παρακολουθείται από ένα ταυτόχρονα βυθιζόμενο ακτινοσκόπιο ως σκιάσεις που προβάλλονται σε φθορίζουσα οθόνη. Στη συνέχεια, μια χρωστική ουσία εγχέεται

μέσω του καθετήρα, ενώ, ταυτόχρονα, γίνεται κινηματογράφηση υψηλής ταχύτητας με ακτίνες X. Αυτή η τεχνική είναι χρήσιμη όχι μόνο για την αξιολόγηση της καρδιακής λειτουργίας αλλά και για την ανίχνευση στενωτικών στεφανιαίων αρτηριών.^[1]

Κεφάλαιο 3

Καρδιακή Ανακοπή

3.1 Επιδημιολογικά Δεδομένα

Η καρδιακή ανακοπή αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες θανάτου παγκοσμίως.^[5] Στην Ευρώπη, η ξαφνική καρδιακή ανακοπή είναι μία από τις κυρίαρχες αιτίες θανάτου. Ανάλογα με τον ορισμό, περίπου 55-113 ανά 100.000 κάτοικοι ετησίως ή 350.000-700.000 άτομα παθαίνουν καρδιακή ανακοπή στην Ευρώπη.^[6-8] Σε μια αρχική ανάλυση καρδιακού ρυθμού, περίπου το 25-50% των θυμάτων ξαφνικής καρδιακής ανακοπής έχουν κοιλιακή μαρμαρυγή (VF), ποσοστό το οποίο έχει μειωθεί τα τελευταία 20 χρόνια.^[9-15] Είναι πιθανό ότι πολύ περισσότερα θύματα έχουν VF ή άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία (PVT) κατά τη στιγμή της κατάρρευσης, αλλά μέχρι τη στιγμή που θα καταγραφεί το πρώτο ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) από το προσωπικό επειγουσών ιατρικών υπηρεσιών ο ρυθμός τους έχει μεταπέσει σε ασυστολία.^[16,17] Όταν ο ρυθμός καταγράφεται αμέσως μετά την κατάρρευση, το ποσοστό των θυμάτων VF μπορεί να φθάσει το 76%.^[18,19] Περισσότερα θύματα με καρδιακή ανακοπή μπορούν να επιβιώσουν εάν οι παρευρισκόμενοι δράσουν άμεσα ενώ η VF είναι ακόμη παρούσα. Επιτυχημένη ανάνηψη είναι λιγότερο πιθανή όταν ο ρυθμός έχει μεταπέσει σε ασυστολία.^[20] Η συχνότητα της αντιμετώπισης της εξωνοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής είναι υψηλότερη στην Βόρεια Αμερική (54,6%) απ' ό,τι στην Ευρώπη (35,0%), στην Ασία (28,3%) και στην Αυστραλία (44,0%). Στην Ασία, το ποσοστό της VF και της επιβίωσης μετά από την πραγματοποίηση απινιδισμού ήταν χαμηλότερο (11% και 2%, αντίστοιχα) συγκριτικά με αυτά της Ευρώπης (35% και 9%, αντίστοιχα), της Βόρειας Αμερικής (28% και 6%, αντίστοιχα), ή της Αυστραλίας (40% και 11%, αντίστοιχα).^[21] Επίσης, η συχνότητα της αντιμετώπισης της εξωνοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής αυξάνεται με την ηλικία, με τις γυναίκες να εμφανίζουν χαμηλότερη επίπτωση σε σύγκριση με τους άντρες.^[22]

Η επίπτωση εμφάνισης ενδονοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής αξιολογείται δύσκολα, επειδή επηρεάζεται σοβαρά από παράγοντες, όπως κριτήρια εισαγωγής στο νοσοκομείο και εκτέλεσης «μη επιχείρησης αναζωογόνησης» (DNR) πολιτικής. Η συχνότητα εμφάνισης ενδονοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής είναι 1-5 ανά 1000 εισαγωγές. Δεδομένα από το εθνικό μητρώο καρδιακής ανακοπής του

Ηνωμένου Βασιλείου (NCAA) έδειξαν ότι η επιβίωση στο νοσοκομείο μετά από ενδονοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή είναι 13,5% (σε όλους τους ρυθμούς).^[21]

3.2 Καρδιακή Ανακοπή: Ορισμός και Είδη

Η καρδιακή ανακοπή είναι η διακοπή της καρδιακής μηχανικής δραστηριότητας, δηλαδή η μη εξώθηση αίματος από την καρδιακή αντλία, η οποία επιβεβαιώνεται από την απουσία ψηλαφητών σφίξεων, μη ανταπόκρισης του ασθενούς σε ερεθίσματα και άπνοιας.^[23-26]

Σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής μαζί με την αιμάτωση, σχεδόν ταυτόχρονα, σταματάει και η οξυγόνωση των ιστών, γιατί οι εφεδρείες των ζωτικών οργάνων (καρδιάς, εγκεφάλου) είναι περιορισμένες και εξαντλούνται σε μερικά δευτερόλεπτα, με αποτέλεσμα να επέρχεται γρήγορα πλήρης ισχαιμική ανοξία.^[27] Οι αιτιολογικοί μηχανισμοί της καρδιακής ανακοπής ποικίλουν ανάλογα με το αίτιο που την προκάλεσε και μπορούμε να τις διαχωρίσουμε σε δύο κατηγορίες: καρδιακής και μη καρδιακής αιτιολογίας.

Καρδιακής αιτιολογίας ανακοπή: Η καρδιακή ανακοπή που θεωρείται ότι σχετίζεται με καρδιακές παθήσεις είναι μια μεγάλη εστία των περισσότερων προνοσοκομειακών συστημάτων των επειγουσών ιατρικών υπηρεσιών (EMS). Είναι ανέφικτο για τους ερευνητές να προσδιορίσουν με ακρίβεια τη συγκεκριμένη αιτία καρδιακής ανακοπής σε κάθε περίπτωση προσπάθειας ανάνηψης. Η αυξανόμενη αποδοχή του βιολογικού μοντέλου αιφνίδιου καρδιακού θανάτου έχει μικρή αξία στις προσπάθειες να γίνει διάκριση μεταξύ της θρομβωτικής και της ηλεκτροφυσιολογικής καρδιακής ανακοπής. Σε αυτό το μοντέλο, πολλοί λειτουργικοί παράγοντες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με μια σειρά από υποκείμενες δομικές ανωμαλίες για να ξεκινήσουν θανατηφόρες αρρυθμίες.^[28-29]

Γενικά, οι καρδιακές (πρωτοπαθείς) αιτίες ανακοπής, όπως προαναφέρθηκε, αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των περιπτώσεων καρδιακής ανακοπής και έχουν συχνά καλή πρόγνωση και υψηλό ποσοστό επιβίωσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα αναταχθούν έγκαιρα και αποτελεσματικά. Οι συνηθέστερες καρδιακές αιτίες ανακοπής είναι:

- Στεφανιαία νόσος (>75% των περιπτώσεων), όπως για παράδειγμα οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή οξεία ισχαιμία.

- Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια.
- Βαλβιδοπάθειες, όπως για παράδειγμα στένωση αορτικής βαλβίδας και ανεπάρκεια μιτροειδούς.
- Πλήρης ή υψηλού βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός.
- Μυοκαρδίτιδα
- Βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα.
- Καρδιακοί όγκοι.
- Σύνδρομο με μακρύ διάστημα QT (συγγενή ή επίκτητα), όπως υποκαλιαιμία, λήψη κινιδίνης, βραδυκαρδία και βαριά εγκεφαλικά επεισόδια.
- Διαταραχές αγωγιμότητας, όπως το Wolff-Parkinson-White.
- Άμεσος μηχανικός ή ηλεκτρικός ερεθισμός της καρδιάς (καθετηριασμός, στεφανιογραφία).
- Καρδιακός επιπωματισμός.
- Μείωση του κατά λεπτού όγκου αίματος (ΚΛΟΑ).^[30-33]

Άλλες αιτίες, καρδιακές και μη που οδηγούν όμως σε καρδιακή ανακοπή είναι:

- Αναιμία.
- Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος, ο οποίος διακρίνεται σε:
 - αρρυθμογόνο
 - μη αρρυθμογόνο
 - οφειλόμενο σε ανεπάρκεια αντλίας.

Στο 90% αυτών των περιπτώσεων ο θάνατος οφείλεται σε VF, μια δυνητικά αναστρέψιμη αιτία ανακοπής.

- Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος σε αθλητές και νέους. Αυτός ο θάνατος οφείλεται σε^[26]:
 - Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια
 - Συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων αρτηριών
 - Σύνδρομο Marfan
 - Δεξιά κοιλιακή δυσπλασία
 - Στένωση αορτής και πρόπτωση μιτροειδούς (σπάνια).
- Μεγάλη απώλεια αίματος → shock.^[26]
- Μεταβολικά αίτια: ηλεκτρολυτικές διαταραχές όπως υποκαλιαιμία, υπερκαλιαιμία, οξέωση.

- Φαρμακευτικά αίτια: τοξικότητα από δαχτυλίτιδα, αδρεναλίνη, χλωριούχο ασβέστιο, προκαϊναμίδη, κινιδίνη, κάλιο και μεγάλη δόση αναισθητικών και ναρκωτικών φαρμάκων.
- Νευροψυχολογικά αίτια: αυξημένα σπλαχνικά αντανακλαστικά του παρασυμπαθητικού, φόβος, διέγερση, εκνευρισμός, ανησυχία, συγκινησιακές καταστάσεις.^[31-33]

Μη καρδιακής αιτιολογίας ανακοπή: Αίτια μη καρδιακής αιτιολογίας είναι συχνά εμφανή και εύκολο να καθοριστούν.^[34] Οι μη καρδιακές (ή δευτεροπαθείς) αιτίες ανακοπής οδηγούν σε καρδιακή ανακοπή γιατί στερούν από το μυοκάρδιο το αναγκαίο O₂. Ανάλογα με το βασικό μηχανισμό πρόκλησης, τα μη καρδιακά αίτια ταξινομούνται σε:

1. Κώλυμα στις αεροφόρους οδούς από:

- απόφραξη αεραγωγού από ξένο σώμα ή τη γλώσσα
- εγκεφαλική ανεπάρκεια ή κώμα
- ασφυξία ή πνιγμονή
- αντιδράσεις υπερευαισθησίας
- κακώσεις θώρακα και πνευμόνων
- σπασμούς

2. Κεντρική καταστολή λόγω:

- άπνοιας
- εγκεφαλικού αγγειακού επεισοδίου
- κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων
- φαρμακευτικής υπερδοσολογίας
- ηλεκτροπληξίας
- κώματος κάθε αιτιολογίας

3. Χαμηλή ποσότητα οξυγόνου:

- εισπνοή τοξικών αερίων

3.3 Καρδιακή Ανακοπή

3.3.1 Αρρυθμίες που σχετίζονται με την Καρδιακή Ανακοπή

Η VF είναι μια δυσλειτουργία της καρδιάς, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα το θάνατο του ασθενούς. Δυστυχώς, μπορεί να συμβεί στον οποιονδήποτε, ανεξαρτήτου φύλου και ηλικίας, και χωρίς προειδοποίηση. Πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν άτομα τα οποία έχουν καρδιαγγειακά προβλήματα ή έχουν κάνει επεμβάσεις όπως: παράκαμψη (bypass), αγγειοπλαστική, καθώς, επίσης, και με επιβαρυσμένο κληρονομικό παρελθόν. Το ποσοστό της VF σαν αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (ΑΚΘ) ξεπερνά το 90% στα πρώτα λεπτά της ανακοπής. Μόνο το 2-5% των θυμάτων ΑΚΘ διασώζονται μέσω των συστημάτων αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών.^[35]

Επίσης, υπάρχουν επιπλέον αρρυθμίες, οι οποίες εάν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα, μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιακή ανακοπή. Ορισμένες μπορεί να εμφανιστούν κατά την αυτόματη ανάκτηση της κυκλοφορίας (ROSC) μετά την αρχική αναζωογόνηση, καθώς και σε άλλες καταστάσεις χωρίς να οδηγήσουν σε καρδιακή ανακοπή. Για παράδειγμα, οι αρρυθμίες είναι μια σχετικά συνηθισμένη επιπλοκή μετά από το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αλλά παρατηρούνται και σε ασθενείς με άλλες καρδιακές νόσους καθώς και σε άτομα χωρίς στεφανιαία νόσο ή δομική καρδιοπάθεια.

Ορισμένες από αυτές τις αρρυθμίες μπορεί να οδηγήσουν, εάν δεν αντιμετωπιστούν, σε καρδιακή ανακοπή ή σε κλινική επιδείνωση της κατάστασης του ασθενούς, που θα μπορούσε να αποφευχθεί. Γι' αυτούς τους λόγους είναι ανάγκη:

- να αναγνωρίζονται οι πλέον κοινές αρρυθμίες,
- να εκτιμάται κατά πόσον απαιτούν άμεση αντιμετώπιση,
- να εκτιμάται ποια είναι η κατάλληλη ειδική θεραπεία τους.^[36]

Οι καρδιακοί ρυθμοί που συνδέονται με την καρδιακή ανακοπή και δεν είναι συμβατοί με τη ζωή γιατί δεν προκαλούν αιματική ροή από την καρδιά είναι τέσσερις^[36]:

- **Οι απινιδώσιμοι ρυθμοί:**

Οι απινιδώσιμοι ρυθμοί είναι η VF και η PVT. Η **κοιλιακή μαρμαρυγή** ορίζεται ως “άσφυγμος χαοτικός ανοργάνωτος ρυθμός” και χαρακτηρίζεται από κυματοειδή ακανόνιστο διάταξη, ποικίλει σε μέγεθος και σχήμα με κοιλιακή κυματομορφή > 180/min. Είναι ο συχνότερος ρυθμός της καρδιακής ανακοπής. Ως

άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία ορίζεται ο ρυθμός που χαρακτηρίζεται από τακτικά, διαδοχικά ευρέα κοιλιακά συμπλέγματα, τα οποία δεν συνοδεύονται από επάρματα P (σε αντιδιαστολή προς την υπερκοιλιακή ταχυκαρδία) με απουσία σφυγμού, που γρήγορα μεταπίπτει σε VF.

- **Οι μη απινιδώσιμοι ρυθμοί:**

Η **ασυστολία** (asystole) αποτελεί έναν μη απινιδώσιμο ρυθμό, όπου παρατηρείται μηχανική και ηλεκτρική ασυστολία της καρδιάς (είτε πρωτοπαθής, είτε δευτεροπαθής από εκτεταμένη ισχαιμία του μυοκαρδίου λόγω παρατεταμένης ανεπαρκούς αιμάτωσης των στεφανιαίων). Η **άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα** (Pulseless Electrical activity, PEA) είναι ο δεύτερος ρυθμός και ορίζεται ως η σχετικά οργανωμένη ηλεκτρική δραστηριότητα στο ΗΚΓ που συνοδεύεται από απουσία μηχανικής δραστηριότητας ή ψηλαφητού σφυγμού λόγω ανεπαρκούς σύσπασης του μυοκαρδίου ή λόγω αδειάσματος της καρδιάς από αίμα και η οποία επιμένει προσωρινά επί απουσίας αιμάτωσης των στεφανιαίων.

3.3.2 Διάγνωση Καρδιακής Ανακοπής

Η αναγνώριση της καρδιακής ανακοπής αποτελεί πρόκληση λόγω του επειγόντως του χαρακτήρα της και είναι απαραίτητη, καθώς η έγκαιρη έναρξη της αναζωογόνησης είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωση. Παρατηρήθηκε ότι ο έλεγχος του παλμού της καρωτίδας (η οποιουδήποτε άλλου ρυθμού) είναι ανακριβής μέθοδος για να επιβεβαιωθεί η απουσία ή η παρουσία κατάλληλης κυκλοφορίας αίματος.^[37-38]

Συχνά παρατηρούνται αγωνιώδεις αναπνοές οι οποίες είναι αργές και βαθιές. Αυτού του είδους η αναπνευστική λειτουργία μπορεί να ερμηνευτεί λανθασμένα ως απόδειξη ότι υπάρχει κυκλοφορία και ότι δεν απαιτείται η διενέργεια ΚΑΑ. Γι' αυτό το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να υποψιαστεί την ύπαρξη της καρδιακής ανακοπής και να αρχίσει την ΚΑΑ όταν ο ασθενής δεν έχει επίπεδο συνείδησης και δεν αναπνέει φυσιολογικά.^[37]

Μετά την καρδιακή ανακοπή, η ροή του αίματος προς τον εγκέφαλο ελαττώνεται μέχρι να μηδενιστεί, κάτι το οποίο μπορεί να προκαλέσει επεισόδιο που μοιάζει με σπασμούς και να φαίνεται σαν επιληπτική κρίση και γι' αυτό θα πρέπει το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό να το γνωρίζει και να ξεκινήσει ΚΑΑ. Επίσης, έχει παρατηρηθεί αλλαγή στο χρώμα του δέρματος του ασθενή, όπως κυανωτικό, ωχρο ή

ακόμη μελανό. Ωστόσο, αυτές οι αλλαγές δεν αποτελούν διαγνωστικά κριτήρια για την καρδιακή ανακοπή. [37,39]

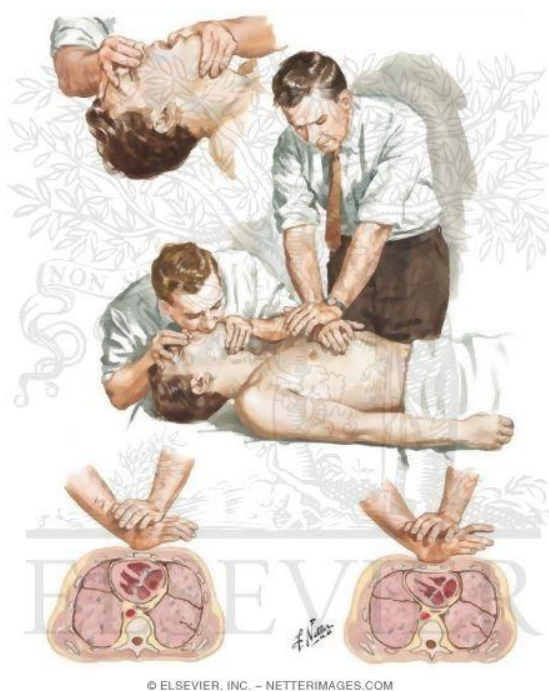
3.3.3 Αντιμετώπιση Καρδιακής Ανακοπής

Η ενδεικνυόμενη αντιμετώπιση της ανακοπής είναι η ΚΑΑ, η οποία διακρίνεται σε Βασική και σε Εξειδικευμένη, ανάλογα με το χώρο, τις συνθήκες και τα άτομα που την παρέχουν.

Ως **βασική υποστήριξη της ζωής** ορίζεται η αποκατάσταση της βατότητας του αεραγωγού και η υποστήριξη της αναπνοής και της κυκλοφορίας χωρίς τη χρήση άλλου εξοπλισμού, εκτός από μια προστατευτική μεμβράνη στόματος ή μια προσωπίδα τσέπης.

Η βασική υποστήριξη της ζωής περιλαμβάνει:

- την αρχική αξιολόγηση του ατόμου, το οποίο κατέρρευσε
- τη διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού και την τοποθέτηση του πάσχοντος, ο οποίος αναπνέει, αλλά δεν έχει συνείδηση, σε θέση ανάνιψης
- τον αερισμό του πάσχοντος, ο οποίος δεν αναπνέει, με τον εκπνεόμενο αέρα του διασώστη (εμφυσέςεις αναζωογόνησης στους πνεύμονες του θύματος)
- τις θωρακικές συμπίεσεις του πάσχοντος ώστε να κυκλοφορήσει το αίμα στα ζωτικά όργανα (Εικόνα 8).



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Η εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής αναφέρεται στην αποκατάσταση της κυκλοφορίας και της αναπνοής με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού και φαρμάκων που στοχεύουν στην αποκατάσταση αυτοδύναμης οξυγόνωσης των ιστών και την υποστήριξη της καρδιακής λειτουργίας, της καρδιακής παροχής και των ζωτικών λειτουργιών μετά την αναζωογόνηση.

Οι φροντίδες μετά την αναζωογόνηση (post-resuscitation care) παρέχονται στη ΜΕΘ και αποβλέπουν στη διατήρηση και υποστήριξη, εφόσον χρειάζεται, της κυκλοφορίας, της ανταλλαγής των αερίων, της νευρολογικής και νεφρικής λειτουργίας και στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των αιτίων και επιπλοκών της ανακοπής.^[40]

Κεφάλαιο 4

ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο πιο σημαντικός καθοριστικός παράγοντας για την αποκατάσταση αυτογενούς καρδιακής λειτουργίας και την απώτερη επιβίωση του ασθενούς είναι το μεσοδιάστημα από την κατάρρευση του ασθενούς μέχρι την έναρξη των προσπαθειών αναζωογόνησης και υποβοηθούμενης άρδευσης και οξυγόνωσης. Γι' αυτό και η Συνδιάσκεψη του Utstein αναφέρεται στην *Αλυσίδα της Επιβίωσης (Chain of Survival)*, που δείχνει ότι για να αυξηθεί το ποσοστό επιβίωσης προνοσοκομειακά από καρδιακή ανακοπή θα πρέπει να υπάρξει μια ορισμένη σειρά ενεργειών - συνδυασμός παρεμβάσεων όσο γίνεται πιο γρήγορα και χωρίς να υπάρξει διακοπή σε κάποιο κρίκο αυτής της αλυσίδας (Εικόνα 9). [26,41-42]



Εικόνα 9: Η αλυσίδα επιβίωσης, Από: Gavin D. Perkins, et al., European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation

Οι τέσσερις κρίκοι της αλυσίδας της επιβίωσης είναι: **η έγκαιρη αναγνώριση και κλήση βοήθειας, η έγκαιρη έναρξη ΚΑΑ, η έγκαιρη απινίδωση και η έγκαιρη παροχή εξειδικευμένης φροντίδας.** Συγκεκριμένα:

Ο 1ος κρίκος της αλυσίδας περιλαμβάνει την έγκαιρη προσέγγιση και αναγνώριση κάποιων πρόωρων συμπτωμάτων του θύματος και την έγκαιρη ενεργοποίηση του συστήματος επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας.

Ο 2ος κρίκος είναι η έγκαιρη εφαρμογή της Βασικής ΚΑΑ από παρευρισκόμενο άτομο.

Ο 3ος κρίκος είναι η έγκαιρη εφαρμογή απινίδωσης για να επαναλειτουργήσει η καρδιά.

Ο 4ος κρίκος είναι η εξειδικευμένη φροντίδα (διασωλήνωση, φαρμακευτική αγωγή, αναγνώριση και ανάταξη αναστρέψιμων αιτιών) ώστε να σταθεροποιηθεί η κατάσταση του θύματος. ^[26, 41,43-44]

Αναλυτικότερα:

- Η **έγκαιρη πρόσβαση** στο σύστημα επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας είναι ζωτικής σημασίας, καθώς κάθε καθυστέρηση στην κλήση ασθενοφόρου μειώνει τις πιθανότητες επιβίωσης. Ο ενιαίος αριθμός κλήσης για την Ευρώπη είναι το «112», ενώ για την Ελλάδα ισχύει το «166 - Ε.Κ.Α.Β.». Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης συνιστά να γίνεται άμεσα η κλήση για ασθενοφόρο μετά τον έλεγχο της αναπνοής για το λόγο ότι η περιγραφή της κατάστασης του ασθενούς θα επηρεάσει το βαθμό της προτεραιότητας και το επίπεδο της βοήθειας που θα σταλεί στο περιστατικό. Η κατάσταση μπορεί να έχει βελτιωθεί πάρα πολύ από την εφαρμογή του "166", όμως χρειάζεται επιπλέον εκπαίδευση του κοινού για να συνεχιστούν οι βελτιώσεις στην έγκαιρη πρόσβαση.
- Η **έγκαιρη ΚΑΑ** είναι ο δεύτερος κρίκος στην αλυσίδα της επιβίωσης. Όταν χρησιμοποιηθούν σωστά, οι τεχνικές των εμφυσήσεων και θωρακικών συμπίεσεων αυξάνουν τις πιθανότητες επιβίωσης του θύματος μέχρις ότου φθάσει το ασθενοφόρο και ο απινιδωτής. Έχει αποδειχθεί ότι η εφαρμογή ΚΑΑ από τους παρευρισκόμενους μπορεί να διπλασιάσει τις πιθανότητες επιβίωσης διότι παρέχει χρονικό περιθώριο για παρεμβάσεις, όπως απινίδωση και εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής. Αν και η έγκαιρη απινίδωση είναι μια σωτήρια για τη ζωή παρέμβαση, οι δύο πρώτοι κρίκοι είναι, επίσης, σημαντικοί στην αλυσίδα της επιβίωσης. Χωρίς έγκαιρη πρόσβαση και έγκαιρη ΚΑΑ, η απινίδωση και η εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής είναι αναποτελεσματικές.
- Η **έγκαιρη απινίδωση**. Στις περισσότερες περιπτώσεις καρδιακής ανακοπής, ο καρδιακός μυς παρουσιάζει συνεχείς μικρές συστολές εξαιτίας κάποιας αρρυθμίας. Η πιο συχνή αρρυθμία σε καρδιακή ανακοπή είναι η VF (παγκοσμίως αναφέρεται ότι το 80-90% των ασθενών με καρδιακή ανακοπή πεθαίνει ουσιαστικά με VF). Η μοναδική θεραπεία είναι η διενέργεια απινίδωσης, αρκεί να εφαρμοστεί κατά το δυνατόν ταχύτερα, με την προϋπόθεση ότι το προσωπικό επείγουσας

προνοσοκομειακής φροντίδας θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο στον χειρισμό ενός απινιδωτή.

- Η **εξειδικευμένη καρδιοαναπνευστική υποστήριξη ζωής (ACLS)** είναι ο τελευταίος κρίκος στην αλυσίδα της επιβίωσης. Σε πολλές περιπτώσεις, η βασική ΚΑΑ και η απινίδωση από μόνες τους δεν μπορούν να ξαναθέσουν σε λειτουργία την καρδιά. Γι' αυτό, η εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής είναι απαραίτητη, για να βελτιώσει τις προοπτικές επιβίωσης. Η εξειδικευμένη υποστήριξη, βέβαια, εφαρμόζεται από εξειδικευμένους διασώστες, νοσηλευτές και γιατρούς. ^[41,42,44-46]

Η Βασική ΚΑΑ ή Βασική Υποστήριξη της Ζωής (Basic Life Support - BLS), είναι μια εξαιρετικά επείγουσα πράξη, η οποία πρέπει να αρχίσει αμέσως μόλις σταματήσει η αναπνοή ή η κυκλοφορία, έστω και χωρίς βοηθητικά όργανα ή μηχανήματα, εκτός από μια προφυλακτική μεμβράνη στόματος του διασώστη (για τις εμφυσησεις στόμα με στόμα).^[26,47] Αποτελεί το πρώτο στάδιο της Αναζωογόνησης που περιλαμβάνει: την άμεση αναγνώριση του επείγοντος και την επείγουσα οξυγόνωση των ζωτικών οργάνων. Αυτό επιτυγχάνεται με την υποστήριξη της αναπνοής (με διάνοιξη των ανώτερων αεροφόρων οδών και εφαρμογή τεχνητής αναπνοής με «στόμα-με-στόμα» πνευμονικές εμφυσησεις των πνευμόνων με τον εκπνεόμενο αέρα του διασώστη) και την υποστήριξη της κυκλοφορίας (με τις εξωτερικές θωρακικές συμπιέσεις), μέχρις ότου υπάρξουν οι προϋποθέσεις για οριστική ιατρική θεραπεία και φυσιολογική αποκατάσταση της καρδιακής και αναπνευστικής λειτουργίας μέσω εξειδικευμένης ιατρικής βοήθειας.^[26,30,44]

Ο όρος ΚΑΑ αναφέρεται στη σειρά των ενεργειών που χρειάζεται να τεθούν σε εφαρμογή σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής και οι οποίες έχουν σκοπό:

- Την κατά το δυνατόν γρηγορότερη αποκατάσταση της μεταφοράς οξυγόνου στους ιστούς, στην αρχή με εξωτερική υποστήριξη της κυκλοφορίας και της αναπνοής και, στη συνέχεια, με αποκατάσταση αυτόνομης καρδιακής λειτουργίας.
- Τον καθορισμό και την ανάταξη των αιτιών της ανακοπής.
- Την υποστήριξη και διατήρηση της λειτουργίας των ζωτικών οργάνων και κατά τη μετά την αναζωογόνηση περίοδο.^[30]

Η Βασική ΚΑΑ δεν είναι όμοια με την υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών, που γίνεται σε ΜΕΘ και που απαιτεί σύνθετο εξοπλισμό, όπως οθόνες παρακολούθησης του καρδιακού ρυθμού (καρδιακά monitors), απινιδωτές,

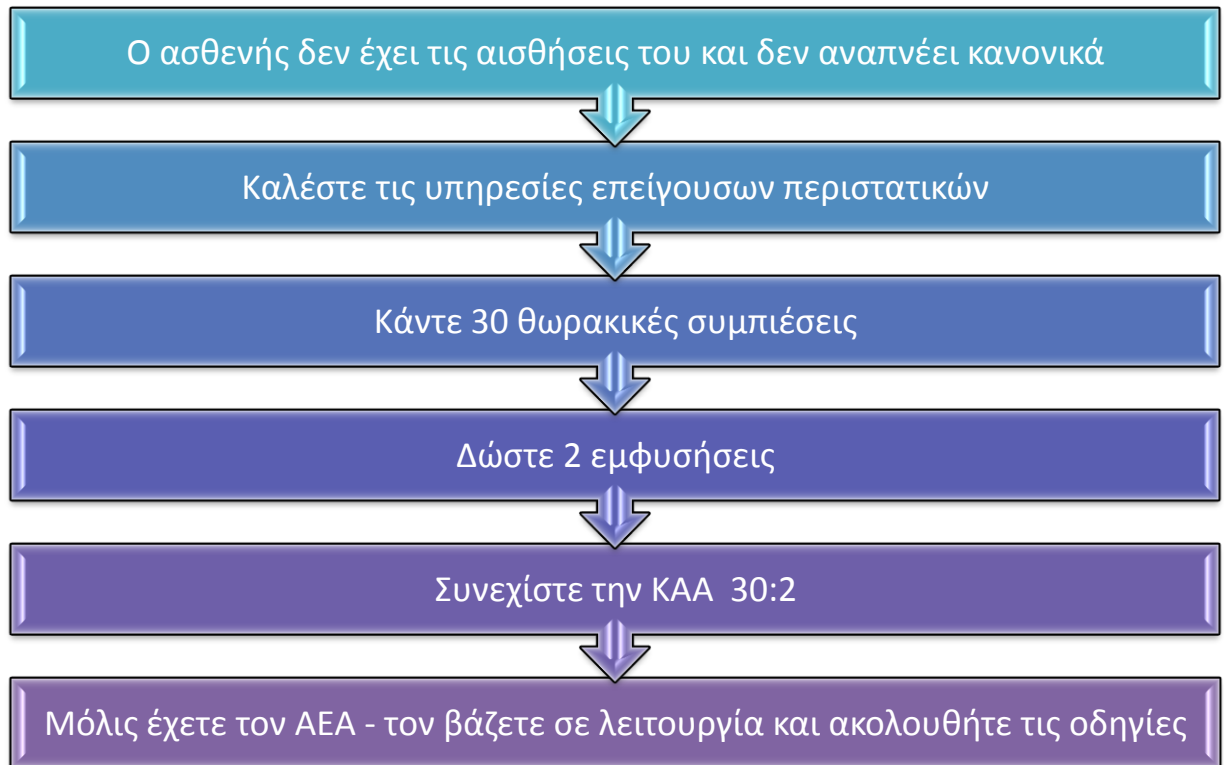
διατήρηση ενδοφλέβιας οδού και χορήγηση των κατάλληλων φαρμάκων. Γίνεται, δε, χωρίς εξοπλισμό στον τόπο του συμβάντος και μπορεί να κρατήσει κάποιον στη ζωή, έως ότου έλθει βοήθεια και έως ότου μεταφερθεί ο άρρωστος στο νοσοκομείο, όπου και θα γίνουν όλα τα απαραίτητα. ^[47]

Η βασική ΚΑΑ μπορεί να ξεκινήσει μέσα σε δευτερόλεπτα από τη διάγνωση της ανακοπής

- Από οποιοδήποτε άτομο παρευρίσκεται στην ανακοπή και έχει εκπαιδευτεί στην παροχή ΚΑΑ, που μπορεί να είναι ένας απλός πολίτης, ή κάποιος εκπαιδευμένος όπως νοσηλευτής ή γιατρός.
- Κάτω από οποιοδήποτε συνθήκες.
- Οπουδήποτε (εξωνοσοκομειακά ή ενδονοσοκομειακά), όπως στο δρόμο, στο σπίτι, στον τόπο δουλειάς, στο νοσοκομείο ή αλλού.
- Χωρίς τη βοήθεια τεχνικού εξοπλισμού ή ακόμη και δεύτερου διασώστη.

Επειδή είναι ουσιώδες η βασική Αναζωογόνηση να αρχίζει όσο γίνεται γρηγορότερα μετά την ανακοπή από παρευρισκόμενο άτομο, είναι φανερό ότι όλο το προσωπικό υγείας (νοσηλευτές, ιατροί, βοηθητικό προσωπικό, φυσικοθεραπευτές, τεχνικοί ακτινολογικού, φοιτητές ιατρικής και νοσηλευτικής) που έχει σχέση με ασθενείς, πρέπει να έχουν εκπαιδευτεί στις ενέργειες της βασικής ΚΑΑ και να παρακολουθούν σε τακτά διαστήματα επαναληπτικά σεμινάρια για να διατηρούν τις επιδεξιότητές τους στις βασικές τεχνικές (Εικόνα 10). ^[26,30,41]

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ 2015 ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΑΣΙΚΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΖΩΗΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΑ**



Εικόνα 10: Gavin D. Perkins, et al., European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation, p.:84

Κεφάλαιο 5

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ ΣΕ ΕΓΚΥΟΥΣ

5.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η καρδιακή ανακοπή η οποία σχετίζεται με την εγκυμοσύνη είναι σπάνια στις χώρες με υψηλό εισόδημα του γενικού πληθυσμού. Η καρδιακή ανακοπή κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αναφέρεται σε 1:12000 τοκετούς στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι αριθμοί των καρδιακών ανακοπών φαίνεται να αυξάνονται στις Η.Π.Α, από 7,2 θανάτους ανά 100000 ζωντανά νεογνά το 1987 σε 17,8 θανάτους ανά 100000 επιτυχημένους τοκετούς. Τα ποσοστά μητρικής θνησιμότητας είναι χαμηλότερα στον Καναδά, όπου η μητρική θνησιμότητα ανέρχεται σε 6,1 θανάτους ανά 100000 τοκετούς, με μία καθοδική τάση από το 2001 έως το 2011. Και στην Ευρώπη είναι σχετικά σπάνια η θνησιμότητα που σχετίζεται με την εγκυμοσύνη, η οποία εκτιμάται σε 16:100000 ζωντανές γεννήσεις. Ωστόσο, υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών.^[48-52]

Πρέπει πάντα να σκεφτόμαστε το νεογνό, όταν ένα αρνητικό καρδιαγγειακό συμβάν συμβεί στην μητέρα, επειδή η επιβίωση του συνήθως εξαρτάται από την επιβίωση της εγκυμονούσας μητέρας. Η καρδιακή ανακοπή σε αυτόν τον πληθυσμό είναι μη αναμενόμενη και καταστροφική. Για τον λόγο αυτόν, είναι σημαντικό ο γυναικολόγος/αναισθησιολόγος να γνωρίζει τους παράγοντες κινδύνου της καρδιακής ανακοπής, τις φυσιολογικές αλλαγές στην ασθενή και την διαχείριση της ΚΑΑ. Οι πιο κοινές αιτίες καρδιακής ανακοπής κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι η αιμορραγία, καρδιαγγειακές νόσοι (συμπεριλαμβανομένου του εμφράγματος μυοκαρδίου, του διαχωριστικού ανευρύσματος της αορτής και της μυοκαρδίτιδας), εμβολή από το αμνιωτικό υγρό, σήψη, πνευμονία εξ εισροφήσεως, προεκλαμψία και εκλαμψία. Σημαντικές ιατρογενείς αιτίες πρόκλησης καρδιακής ανακοπής στην εγκυμοσύνη συμπεριλαμβάνουν την υπερμαγνησιαίμια από θεικό μαγνήσιο και επιπλοκές κατά την αναισθησία.^[48-51,53,54]

5.2 Φυσιολογικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Κατά τη διάρκεια μιας εγκυμοσύνης συμβαίνουν σημαντικές φυσιολογικές αλλαγές σε μια γυναίκα, τις οποίες μπορούμε να τις ταξινομήσουμε σε καρδιαγγειακές και αναπνευστικές αλλαγές.

- **Καρδιαγγειακές αλλαγές:** Μετά την 10^η εβδομάδα κύησης, η καρδιακή παροχή αυξάνεται από 1,0 μέχρι 1,5 λίτρα ανά λεπτό. Ο καρδιακός ρυθμός της μητέρας αυξάνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με ανώτατο όριο 15-20 χτύπους περισσότερους κατά τη διάρκεια του τρίτου τριμήνου. Η αρτηριακή πίεση είναι μικρότερη στις εγκύους, με την συστολική πίεση 15-20 mmHg χαμηλότερη σε σύγκριση με τις μη έγκυες γυναίκες. Εξαιτίας όλων αυτών των καρδιακών αλλαγών, οι ασθενείς μπορούν να αιμορραγήσουν σημαντικά, πριν εμφανιστούν τα κανονικά αναγνωρίσιμα συμπτώματα, όπως η ταχυκαρδία και η υπόταση. Επιπρόσθετα, περίπου στις 34 εβδομάδες κύησης, ο όγκος του πλάσματος αυξάνεται κατά 40-50% και με συνοδό μικρότερη αύξηση του όγκου των ερυθρών κυττάρων, προκαλώντας μείωση στον αιματοκρίτη και, κατ' επέκταση, τη φυσιολογική αναιμία της κύησης.^[55] Πολλές φορές, ο χαμηλός αιματοκρίτης μπορεί να παρερμηνευτεί εξαιτίας αυτού του φαινομένου, ιδιαίτερα σε περίπτωση υποογκαιμίας και οξείας αιμορραγίας. Εξαιτίας αυτών των μηχανισμών και της τάσης της ροής του αίματος να παρακάμπει από την μητροπλακούντια κυκλοφορία κάτω από συνθήκες όπως η υποογκαιμία, η έγκυος ασθενής μπορεί να χάσει το 35% του όγκου αίματος της πριν αναγνωριστούν η ταχυκαρδία, η υπόταση και άλλα συμπτώματα αιμοδυναμικής αστάθειας. Η κατάσταση της υγείας της ασθενούς μπορεί να εμφανίζεται σταθερή, ενώ το έμβρυο να εμφανίζει σοβαρή έλλειψη αιματικής ροής και η ασθενής να είναι αρκετά κατεσταλμένη.^[56]
- **Αναπνευστικές αλλαγές:** Ο αναπνεόμενος όγκος αυξάνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης προκαλώντας, πιθανά, μία αύξηση στον αερισμό ανά λεπτό με αποτέλεσμα η αυξημένη αυτή κατανάλωση O₂ να οδηγεί σε αυξημένο βαθμό αποκορεσμού του αρτηριακού O₂ στην επίτοκο η οποία γίνεται απνοϊκή.^[55] Η αναπτυγμένη μήτρα και η επακόλουθη μετακίνηση προς τα άνω του διαφράγματος μειώνει τον θωρακικό όγκο οδηγώντας σε μια ελάττωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας (FRC).^[55] Εξαιτίας των ορμονολογικών και

φυσιολογικών αλλαγών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι επίτοκοι βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο για δυσκολία στον αερισμό και αποτυχία στην διασωλήνωση.^[56] Τα αυξημένα επίπεδα της προγεστερόνης οδηγούν σε καθυστερημένη γαστρική εκκένωση, αυξημένο κίνδυνο αναρρόφησης κατά τη διάρκεια του αερισμού με μάσκα και της διασωλήνωσης.^[56-57] Οίδημα στον ανώτερο αεραγωγό, αυξημένο μέγεθος στήθους και γενικευμένη αύξηση σωματικού βάρους μπορούν να καθυστερήσουν την παροχή ικανοποιητικού αεραγωγού και την διασωλήνωση. Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η οξυγόνωση και ο αερισμός πρέπει να παρέχεται γρήγορα υπό κρικοειδή πίεση.^[56]

5.3 Παράγοντες που προκαλούν Καρδιακή Ανακοπή στην εγκυμοσύνη

Στις αναπτυγμένες περιοχές, η αιμορραγία, η εμβολή (είτε από θρόμβο είτε από αμνιωτικό υγρό), οι υπερτασικές διαταραχές της εγκυμοσύνης, η αποβολή και σήψη στην γενετική οδό είναι οι αιτίες για τους περισσότερους θανάτους, οι οποίοι είναι άμεσα συσχετιζόμενοι με την εγκυμοσύνη, και προϋπάρχουσες ιατρικές καταστάσεις οι οποίες είναι, έμμεσα, σχετιζόμενες με την εγκυμοσύνη.^[58] Μία ανασκόπηση σε περισσότερες από 2 εκατομμύρια εγκυμοσύνες στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι οι μητρικοί θάνατοι (θάνατος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, του τοκετού, ή μέσα στο χρονικό διάστημα των 42 ημερών μετά τον τοκετό), σχετίζονταν με καρδιακές ασθένειες, νευρολογικές καταστάσεις, ψυχιατρικές καταστάσεις και κακοήθειες.^[59] Ένα τέταρτο των εγκύων που πέθανε στο Ηνωμένο Βασίλειο είχε σήψη, και 1 στις 11 είχε νοσήσει από τον ιό της γρίπης Influenza. Οι εγκυμονούσες γυναίκες μπορούν, επίσης, να πάθουν καρδιακή ανακοπή για τις ίδιες αιτίες όπως οι μη εγκυμονούσες της ίδιας ηλικίας.^[60]

Η καρδιακή ανακοπή σε μία έγκυο είναι σπάνιο φαινόμενο, εντούτοις οι διασώστες οφείλουν να γνωρίζουν τους παράγοντες κινδύνου μιας καρδιακής ανακοπής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και πώς να διαχειριστούν μια τέτοια κατάσταση. Παράγοντες που προκαλούν καρδιακή ανακοπή σε μία έγκυο γυναίκα είναι:

- **Αναστρέψιμα αίτια:** Αρχικά οι διασώστες θα πρέπει να προσπαθήσουν να αναγνωρίσουν κοινές και αναστρέψιμες αιτίες της καρδιακής ανακοπής κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η προσέγγιση με τα 4 Hs (Υποξία, Υπό-

/Υπερκαλιαιμία, Υπό-/Υπερθερμία, Υποογκαιμία) και τα 4 Ts (Πνευμοθώρακας υπό τάση, Καρδιακός Επιπωματισμός, Θρόμβωση, Τοξίνες), βοηθάει να αναγνωριστούν όλες οι κοινές αιτίες της καρδιακής ανακοπής στην εγκυμοσύνη. Οι έγκυες ασθενείς διατρέχουν, επίσης, τον κίνδυνο ανακοπής από αίτια όπως αναφυλαξία, υπερδοσολογία φαρμάκων ή τραύμα, που θα μπορούσαν να συμβούν σε μια γυναίκα ίδια ηλικιακής ομάδας, η οποία, όμως, δεν είναι έγκυος.^[60] Σημαντική φαίνεται να είναι η χρήση υπερήχου για να ανακαλυφθούν πιθανές αιτίες κατά την διάρκεια της ανακοπής, χωρίς όμως να καθυστερούν άλλες θεραπείες και χωρίς να διακόπτονται οι θωρακικές συμπίεσεις.^[60]

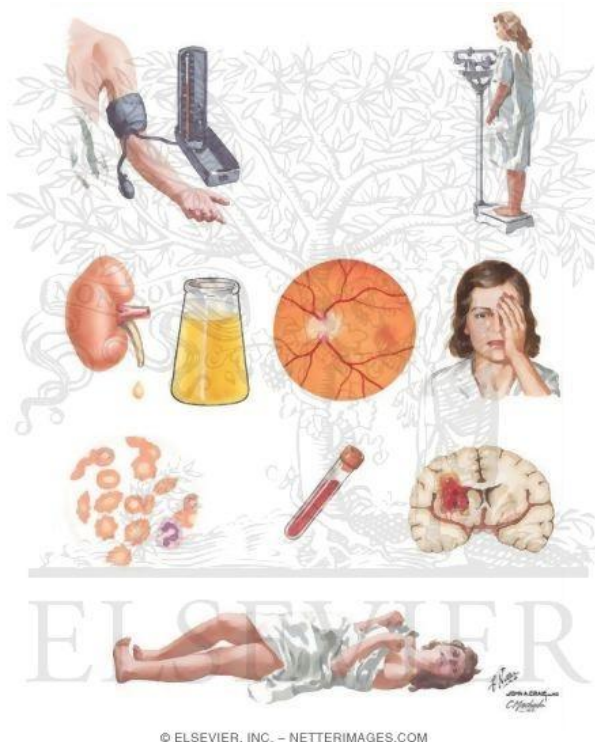
- **Αιμορραγία:** Η αιμορραγία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να είναι μαζική και να οδηγήσει την μητέρα σε καρδιακή ανακοπή. Στους παράγοντες που προκαλούν αιμορραγία ανήκουν η αποκόλληση του πλακούντα, ο πρόδρομος πλακούντας, η ρήξη μήτρας και η ατονία μήτρας.^[61] Η αιμορραγία που υφίσταται η μητέρα μετά την γέννηση είναι η πιο κοινή αιτία πρόκλησης θανάτου της παγκοσμίως και εκτιμάται ότι ένας τέτοιος θάνατος συμβαίνει κάθε 7 λεπτά.^[62] Η γρήγορη διάγνωση, η ταυτοποίηση και η θεραπεία της πηγής της αιμορραγίας, ίσως, βοηθήσει να αποφευχθεί η καρδιακή ανακοπή. Ένα πρωτόκολλο για εκτεταμένη αιμορραγία πρέπει να χρησιμοποιείται σε όλες τις μονάδες και πρέπει να ενημερώνεται σύμφωνα με τα αποθέματα της τράπεζας αίματος. Οι γυναίκες σε υψηλό κίνδυνο αιμορραγίας πρέπει να μεταφέρονται σε κέντρα με μηχανήματα για μετάγγιση αίματος, μονάδες εντατικής θεραπείας και άλλες παρεμβάσεις και σχέδια πρέπει να πραγματοποιούνται για την ορθή διαχείριση τους. Η θεραπεία βασίζεται στην προσέγγιση ABCDE. Η προσέγγιση ABCDE, είναι ένας αλγόριθμος, του οποίου η ονομασία αποτελείται από τα ακρωνύμια των λέξεων Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure. Το σημαντικό σε αυτή την περίπτωση είναι να σταματήσει η αιμορραγία.^[60] Γι' αυτόν τον λόγο θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

1. Ανάνηψη με υγρά, συμπεριλαμβανομένου της χρήσης ραγδαίας μετάγγισης στο σύστημα και κυτταρικά ανάλογα.^[63]
2. Ανάλογα οξυτοκίνης και προσταγλανδίνης για να διορθωθεί η ατονία της μήτρας.^[64]
3. Μαλάξεις στην μήτρα.^[65]

4. Διόρθωση οποιασδήποτε διαταραχής της πήξης του αίματος συμπεριλαμβανομένου της χρήσης τρανεξαμικού οξέος και/ή ανασυνδυασμένου ή ενεργού παράγοντα VII.^[66-68]
 5. Άρση της αιμορραγίας της μήτρας με μπαλόνη ή με ταμπόν.^[69-70]
 6. Συμπιεστικά ράμματα μήτρας.^[71]
 7. Αγγειογραφία και ενδοαγγειακή διαδικασία σχηματισμού εμβόλου με σκοπό να σταματήσει η αιμορραγία.^[72]
 8. Υστερεκτομή.^[73,74]
 9. Σταυροειδής περίσφιξη της αορτής σε περίπτωση καταστροφικής αιμορραγίας.^[75]
- **Καρδιαγγειακή ασθένεια:** Μυοκαρδιακό έμφρακτο και ανεύρυσμα ή διαχωρισμός της αορτής ή των κλάδων της και καρδιομυοπάθεια κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα κύησης ή τους πρώτους μήνες μετά τον τοκετό προκαλούν τους περισσότερους θανάτους από της επίκτητες (acquired) καρδιακές ασθένειες.^[76-78] Οι ασθενείς με γνωστή καρδιακή νόσο θα πρέπει να παρακολουθούνται σε ειδική μονάδα. Οι έγκυες γυναίκες ίσως αναπτύξουν οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, τυπικά σε συσχέτιση με παράγοντες κινδύνου όπως η παχυσαρκία, η μεγάλη ηλικία, το κάπνισμα, ο σακχαρώδης διαβήτης, προϋπάρχουσα υπέρταση και οικογενειακό ιστορικό ισχαιμικής καρδιακής νόσου.^[79,80] Οι έγκυες ασθενείς μπορεί να έχουν άτυπα ευρήματα, όπως επιγαστραλγία και εμέτους. Μια μελέτη αναφερόμενη σε 200 περιπτώσεις θρομβόλυσης για την πνευμονική εμβολή στην εγκυμοσύνη ανέφερε ότι οι μητέρες που πέθαναν ανέρχονταν στο ποσοστό του 1%, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η θρομβολυτική θεραπεία είναι ασφαλής. Ωστόσο, η θρομβόλυση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, εάν η επείγουσα διαδερμική παρέμβαση στεφανιαίων (PCI) δεν είναι διαθέσιμη, καθώς η PCI είναι η στρατηγική εκλογής για το έμφραγμα του μυοκαρδίου με ST-ανάσπαση σε εγκυμονούσες.^[81] Έχει παρατηρηθεί ότι ολοένα και αυξανόμενος αριθμός γυναικών με συγγενή καρδιακή νόσο αποφασίζουν να τεκνοποιήσουν.^[82] Η καρδιακή ανεπάρκεια και οι αρρυθμίες είναι τα πιο κοινά προβλήματα. Οι έγκυες γυναίκες που είναι γνωστό ότι έχουν κάποια συγγενή καρδιακή νόσο πρέπει να αντιμετωπίζονται σε ειδικά κέντρα.^[60] Επιπλέον, το μυοκαρδιακό έμφρακτο ίσως περιπλέξει την διαδικασία της εγκυμοσύνης και είναι πιο πιθανό να συμβεί σε γυναίκες με ασθένειες που συνυπάρχουν σακχαρώδης διαβήτης, χρόνια υπέρταση, νοσογόνος παχυσαρκία και

κοιλιακή υπερτροφία. Έχει παρατηρηθεί ότι η ύπαρξη εγκυμοσύνης μέσα στο χρονικό διάστημα των έξι μηνών μετά το έμφραγμα του μυοκαρδίου σχετίζεται με επιπλοκές στην μητέρα και, μερικές φορές, με θάνατο. Σοβαρό άσθμα και άλλες χρόνιες πνευμονικές νόσοι ίσως επιδεινωθούν κατά τη διάρκεια της κύησης και να οδηγήσουν σε αναπνευστική ανεπάρκεια και καρδιακή ανακοπή.^[61]

- **Προεκλαμψία και εκλαμψία:** Η εκλαμψία ορίζεται ως η ανάπτυξη των σπασμών και/ή το ανεξήγητο κώμα κατά τη διάρκεια της κύησης ή την διάρκεια των πρώτων ημερών μετά τον τοκετό σε ασθενείς με σημεία και συμπτώματα προεκλαμψίας (Εικόνα 11).^[83,84] Το θειικό μαγνήσιο μπορεί να αποτρέψει θετικά αποτελέσματα σχεδόν στις μισές από τις περιπτώσεις της εκλαμψίας, η οποία προκύπτει στην κλινική ή στο διάστημα μετά τον τοκετό σε γυναίκες με προεκλαμψία.^[85-88] Η προεκλαμψία, επίσης, είναι μια σοβαρή αιτία για πολλές επιπλοκές κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Οι επιπλοκές της προεκλαμψίας που προδιαθέτουν στην καρδιακή ανακοπή περιλαμβάνουν: εκλαμψία, πνευμονικό οίδημα, καρδιακή δυσλειτουργία, αιφνίδιο εγκεφαλικό οίδημα και το HELLP (hemolysis, elevated liver enzyme levels, and low platelet levels) σύνδρομο. Το HELLP σύνδρομο έχει συσχετιστεί με το 40% της επίπτωσης της καρδιακής ανακοπής. Ιατρογενείς επιπλοκές της προεκλαμψίας, όπως τοξικότητα από χορήγηση μαγνησίου και η υπερφόρτωση με υγρά, επίσης, συμβάλουν στην πρόκληση καρδιακής ανακοπής στην μητέρα.^[61,89] Η καρδιακή ανακοπή μπορεί να περιπλέξει την προεκλαμψία, λόγω και του μειωμένου ενδαγγειακού όγκου (ο οποίος είναι μέρος της παθοφυσιολογίας της προεκλαμψίας). Η υποογκαιμία κάνει της καρδιακές συμπίεσεις λιγότερο ικανοποιητικές σε αντίθεση με την αναζωογόνηση που πραγματοποιείται σε γυναίκες οι οποίες δεν είναι έγκυες όπου οι καρδιακές συμπίεσεις αντικαθιστούν το 30% της καρδιακής παροχής. Επιπλέον, η αναπλήρωση του όγκου είναι σημαντικό μέρος της αναζωογόνησης για την προεκλαμψία.^[61]



Εικόνα 11: Preeclampsia / Eclampsia, Από: Marschall S. Runge, George A. Stouffer, Cam Patterson, Netter's Cardiology, Cardiovascular Disease in Pregnancy, page:496

- Πνευμονική εμβολή:** Η εκτίμηση της επίπτωσης της πνευμονικής εμβολής είναι 1-1.5 ανά 10000 εγκυμοσύνες, με ποσοστό θνησιμότητας 3,5%.^[90] Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την παχυσαρκία, τη μεγάλη ηλικία κυοφορίας και την καθιστική ζωή. Έχει αναφερθεί ότι η χρήση ινδοωλυτικών σε περιπτώσεις απειλητικής για την ζωή πνευμονικής εμβολής σε έγκυες γυναίκες φέρει επιτυχή αποτελέσματα.^[81, 91-94] Τέλος, πρέπει να υποπτευόμαστε την πνευμονική εμβολή όταν μια εγκυμονούσα παρουσιάζει θρόμβωση στις εν τω βάθει φλέβες.^[61]
- Εμβολή προκαλούμενη από αμνιωτικό υγρό:** Η εμβολή προκαλούμενη από αμνιωτικό υγρό, συνήθως, παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια του τοκετού με αιφνίδια καρδιαγγειακή κατέρευση, δύσπνοια, κυάνωση, αρρυθμίες, υπόταση και αιμορραγία σχετιζόμενη με διάχυτη ενδοαγγειακή διαταραχή πήξεως του αίματος.^[95] Οι ασθενείς ίσως έχουν προειδοποιητικά συμπτώματα που μπορούν να οδηγήσουν την διάγνωση στην καρδιαγγειακή κατέρευση συμπεριλαμβανομένου της δύσπνοιας, του θωρακικού πόνου, του αισθήματος ψύχους, της κούρασης, του πανικού, μιας αίσθησης αιμοδίας και παραισθησίας στα δάχτυλα, ναυτίας και εμέτου. Το Σύστημα Επιτήρησης Γυναικολογικών συμβάντων του Ηνωμένου Βασιλείου (UKOSS) αναγνώρισε 120

περιπτώσεις εμβολής από αμνιωτικό υγρό μεταξύ του 2005 και του 2014 με συνολική και επιθανάτια επίπτωση που εκτιμάται ως 1.7 και 0.3 ανά 100.000 αντίστοιχα και συσχέτιση με μεγαλύτερες ηλικίες μητέρων, πολλαπλών κυφορύσεων, με την ύπαρξη πρόδρομου πλακούντα και εισαγωγής στην κλινική καθώς και την κοιλιακή χρήση εργαλείων και τον τοκετό με καισαρική.^[96] Η θεραπεία είναι υποστηρικτική, επειδή δεν υπάρχει ειδική θεραπεία βασισμένη στον αλγόριθμο ABCDE και διόρθωση της όποιας διαταραχής πήξης του αίματος. Επιτυχής έχει φανεί να είναι η χρήση τεχνικών εξωσωματικής υποστήριξης της ζωής σε γυναίκες οι οποίες αντιμετωπίζουν απειλητική για την ζωή εμβολή από αμνιωτικό υγρό κατά τη διάρκεια του τοκετού.^[97]

- **Σηπτικό σοκ:** Συμβαίνει 1 φορά στις 5.000 κήσεις και, ίσως, έχει επίδραση στο θάνατο της μητέρας. Η σήψη μπορεί να επιδράσει στις λοιμώξεις προ του τοκετού συμπεριλαμβανομένου της χοριοαμνιονίτιδας, πνευμονίας και λοιμώξεις της ουροποιητικής οδού. Η ενδομυοκαρδίτιδα κατά τη διάρκεια της περιόδου μετά τον τοκετό μπορεί, πιθανά, να οδηγήσει σε σήψη. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι λοιμώξεις πρέπει να αντιμετωπίζονται επιθετικά.^[61]
- **Επιπλοκές τις αναισθησίας:** Οι επιπλοκές της τοπικής και γενικής αναισθησίας είναι άλλος ένας παράγοντας καρδιακής ανακοπής κατά τον τοκετό. Ακόμη και με την συνηθισμένη δοσολογία και διαδικασία, οι επισκληρίδιοι καθετήρες μπορούν να μετακινηθούν στον ενδοαγγειακό ή υπαραχνοειδή χώρο, οδηγώντας σε συστηματική τοξικότητα ή σε συνολική αναισθησία της σπονδυλικής στήλης, αντίστοιχα. Η υπερδοσολογία φαρμάκου μπορεί να οδηγήσει σε τοξικότητα προκαλούμενη από τοπικό αναισθητικό, ιδιαίτερα σε ασθενείς οι οποίοι έχουν λάβει πολλαπλές δόσεις τοπικού αναισθητικού κατά την διάρκεια ενός παρατεταμένου τοκετού. Δυστυχώς, στην αίθουσα χειρουργείου οι ασθενείς κατά την διάρκεια του τοκετού λαμβάνουν τοπική αναισθησία για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς την συνεχή παρουσία αναισθησιολόγου. Είναι σημαντικό, η ποσότητα του τοπικού αναισθητικού που ένας ασθενής λαμβάνει να παρακολουθείται από αλλαγή σε αλλαγή. Τέλος, είναι απαραίτητο να θυμόμαστε ότι η επαγωγή, είτε της τοπικής, είτε της γενικής αναισθησίας μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή υπόταση σε άτομα που ήταν προηγουμένως υποογκαιμικά.^[61]

Η αποτελεσματική θεραπεία της καρδιακής ανακοπής κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης απαιτεί ολοκληρωμένη κατανόηση των φυσιολογικών αλλαγών που

υπάρχουν σε μια επίτοκο αφού οι αλλαγές αυτές μπορούν να βοηθήσουν στην διάγνωση ή ακόμα και την θεραπεία επειγουσών καταστάσεων στην αίθουσα τοκετού. Η καρδιακή παροχή επηρεάζεται πολύ από την θέση του σώματος της ασθενούς, ιδιαίτερα το τρίτο τρίμηνο. Το σύνδρομο υπότασης σε ύπτια θέση μπορεί να μειώσει την καρδιακή παροχή κατά 30-40% ^[61] και πολλές γυναίκες δεν μπορούν να ανεχθούν τη θέση αυτή, ειδικά μετά τις 30 εβδομάδες κύησης. Για ασφάλεια, οι γυναίκες ενθαρρύνονται να διατηρούν την αριστερή πλάγια θέση είτε με ανύψωση του δεξιού μηρού είτε ξαπλώνοντας στη μια πλευρά τους. Στην αίθουσα τοκετού, οι ασθενείς συχνά τοποθετούνται σε ύπτια θέση για να διευκολύνονται οι τραχηλικές εξετάσεις και η τοποθέτηση συσκευών μόνιτορ. Εάν δεν υπενθυμιστεί στις ασθενείς να γυρίσουν σε πλάγια θέση, ειδικά όταν έχει πραγματοποιηθεί επισκληρίδια αναισθησία, μπορεί να υπάρξει μια ραγδαία μείωση της φλεβικής επιστροφής, οδηγώντας σε υπόταση και πιθανά σε καρδιακή ανακοπή. ^[61,98]

Η γνώση και η κατανόηση, τόσο των φυσιολογικών αλλαγών που συμβαίνουν κατά την εγκυμοσύνη, όσο και των παραγόντων κινδύνου της καρδιακής ανακοπής είναι σημαντικοί παράγοντες για την πρόληψη της καρδιακής ανακοπής σε εγκύους. Πολλά καρδιαγγειακά προβλήματα που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη προκαλούνται από την πίεση της κάτω κοίλης φλέβας στην αορτή. ^[60] Η αντιμετώπιση της ασθενούς πρέπει να είναι ως εξής:

1. Τοποθέτηση της ασθενούς σε αριστερή πλάγια θέση ή με ήπιες κινήσεις μετακίνηση της μήτρας στα αριστερά. ^[60]
2. Χορήγηση οξυγόνου με καθοδήγηση από το παλμικό οξύμετρο για διόρθωση τυχόν υποξαιμίας. ^[60]
3. Χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως εάν υπάρχει υπόθεση ή ένδειξη υποογκαιμίας. ^[60]
4. Άμεση επαναξιολόγηση για την περίπτωση που κάποιο φάρμακο πρέπει να χορηγηθεί. ^[60]
5. Η άμεση αναζήτηση βοήθειας από ειδικό και ενώ ο μαιευτήρας ήδη συμμετέχει στη διαδικασία της αναζωογόνησης. ^[60]
6. Αναγνώριση και αντιμετώπιση της αιτίας της καρδιακής ανακοπής, για παράδειγμα, άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση της σήψης συμπεριλαμβανομένης της χορήγησης αντιβιοτικών σε σύντομο χρονικό διάστημα. ^[60]

Κεφάλαιο 6

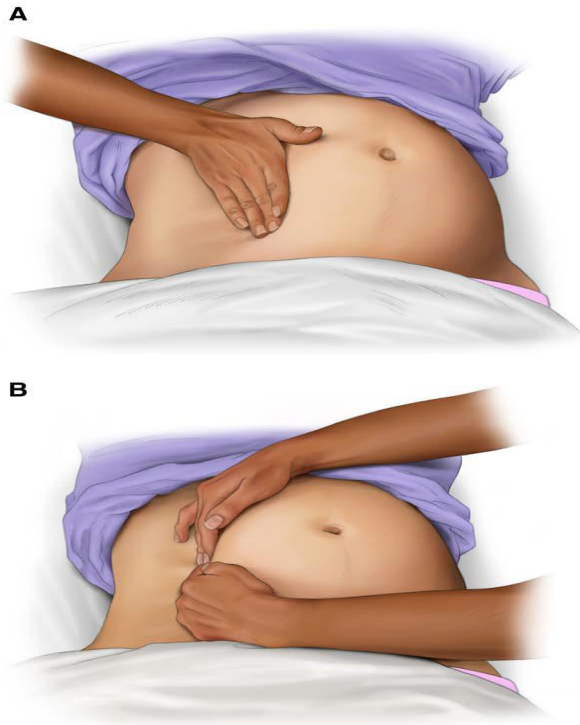
Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση σε Εγκύους

Επιτυχής αναζωογόνηση σε προχωρημένη εγκυμοσύνη είναι δύσκολη επειδή η μήτρα των εγκύων γυναικών λειτουργεί σαν μια ζώνη κοιλίας προκαλώντας αύξηση στην ενδοθωρακική πίεση, μείωση στην φλεβική επιστροφή και παρακώλυση στην προς τα εμπρός ροή του αίματος στην κοιλιακή αορτή, ειδικά όταν η γυναίκα βρίσκεται σε ύπτια θέση.^[54,56] Επιπλέον, η μήτρα της εγκύου συσσωρεύει το 10% της καρδιακής παροχής και αυτή η μεγάλη παράκαμψη αίματος, ίσως, παρεμποδίζει τις προσπάθειες για ΚΑΑ. Οι καρδιακές συμπίεσεις μπορεί, στην καλύτερη περίπτωση, να «αναπαράγουν» μόνο το 30% της φυσιολογικής καρδιακής παροχής που θα είχε μια μη-έγκυος γυναίκα και οι αυξημένες απαιτήσεις O₂ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθιστούν τις εγκυμονούσες λιγότερο ανεκτικές στην υποξία.^[54] Για να είναι η αναζωογόνηση επιτυχημένη σε μια προχωρημένη εγκυμοσύνη, η προσέγγιση πρέπει να γίνει από μια ομάδα διάφορων επιστημόνων υγείας. Γυναικολόγοι, αναισθησιολόγοι, ειδικευμένοι για νεογνά και νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να συνεργαστούν και, με οργανωμένο τρόπο, να ανανήψουν τις ασθενείς.^[57] Για την αντιμετώπιση μιας τέτοιας επείγουσας κατάστασης υπάρχουν κάποιες διαφοροποιήσεις συγκριτικά με την αντιμετώπιση μιας καρδιακής ανακοπής σε μια μη έγκυο γυναίκα. Αυτές οι διαφοροποιήσεις περιλαμβάνουν:

1. Μετακίνηση της μήτρας προς την αριστερή πλευρά.^[98]
2. Επιθετική διαχείριση του αεραγωγού.^[98]
3. Συμπίεση στο στήθος αντί για την κοιλία σε περίπτωση που κάποιο ξένο σώμα έχει αποφράξει τον αεραγωγό.^[98]
4. Επιθετική αποκατάσταση του κυκλοφοριακού όγκου.^[98]
5. Επείγουσα καισαρική. Ο τοκετός πραγματοποιείται μέσα σε διάστημα 5 λεπτών σε περίπτωση που το έμβρυο είναι βιώσιμο.^[98]

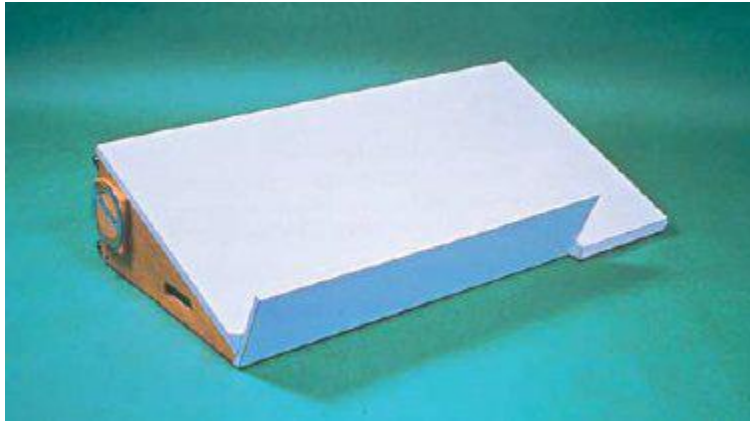
Η θέση της ασθενούς κατά τη διάρκεια της Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης

Η θέση της ασθενούς έχει παρατηρηθεί ότι είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την βελτίωση της ποιότητας της ΚΑΑ, επιδρώντας στην άρση της πίεσης που ασκείται και στην καρδιακή παροχή. Η μήτρα της εγκύου μπορεί να πύσει την άνω κοίλη φλέβα με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η φλεβική επιστροφή, μειώνοντας, έτσι, τον όγκο παλμού και την καρδιακή παροχή. Η παρεμπόδιση της φλεβικής επιστροφής από τη μήτρα μπορεί να προκαλέσει υπόταση και σοκ πριν την ανακοπή, και, στις σοβαρά άρρωστες εγκύους, μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανακοπή. Γενικά, συμπίεση της κάτω κοίλης φλέβας μπορεί να συμβεί περίπου 20 εβδομάδες μετά την στιγμή της γονιμοποίησης, περίπου κατά την χρονική περίοδο όπου ο πυθμένας της μήτρας βρίσκεται στον ομφαλό.^[99,104-105] Παρόλο που οι θωρακικές συμπίεσεις στην αριστερή πλάγια θέση είναι εφικτές, σε μια μελέτη με προπλάσματα, τέτοιου είδους θωρακικές συμπίεσεις είναι λιγότερο ποιοτικές συγκριτικά με τις θωρακικές συμπίεσεις που πραγματοποιούνται σε ύπτια θέση.^[100-101] Αριστερή μετακίνηση της μήτρας με χειροκίνητες διαδικασίες απελευθερώνει ικανοποιητικά την πίεση που ασκείται στην αορτική σε ασθενείς με υπόταση (Εικόνα 12).^[102] Παρόλα, αυτά καμία μελέτη με καρδιακή ανακοπή δεν έχει πραγματοποιηθεί η οποία να εξετάζει τη συγκεκριμένη διαδικασία ή κάποια άλλη στρατηγική στην αποσυμπίεση της αορτικής κατά την διάρκεια της ανάνηψης.^[103] Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες που έχουν δείξει ότι η αριστερή πλάγια θέση βελτιώνει την αρτηριακή πίεση της μητέρας, την καρδιακή παροχή και τον όγκο παλμού και βελτιώνει την οξυγόνωση και τον καρδιακό ρυθμό του εμβρύου.^[106-111] Επίσης, σε μελέτες φάνηκε ότι η μήτρα μπορεί να μετακινηθεί μακριά από την άνω κοίλη φλέβα στις περισσότερες περιπτώσεις με το να τοποθετήσουμε την ασθενή σε αριστερή πλάγια θέση 15°.^[112]



Εικόνα 12: A. Manual LUD (lateral uterine displacement), performed with one-handed technique B. Two-handed technique during resuscitation (Τεχνική πλευρικής μετατόπισης της μήτρας η οποία διενεργείται A. με το ένα χέρι και B. με τα δύο χέρια κατά τη διάρκεια της ανάνηψης), Από: Eric J. Lavonas, Chair; Ian R. Drennan;, et all, Part 10: Special Circumstances of Resuscitation 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Σε περίπτωση, όμως που τέτοιες στρατηγικές δεν μπορούν να επιτευχθούν, υπάρχει και η δυνατότητα τοποθέτησης της εγκύου σε σφήνα τύπου Cardiff, η οποία είναι φτιαγμένη από σκληρό ξύλο και παρέχει μία σταθερή επιφάνεια για να πραγματοποιηθούν οι θωρακικές συμπιέσεις, αλλά επίσης, βοηθάει και στην αποσυμπίεση της αορτικής με την κλίση που διαθέτει (Εικόνες 13,14).^[98]



Εικόνα 13: Cardiff wedge, Από: STEPHEN MORRIS, MARK STACEY: ABC of Resuscitation in pregnancy. *BMJ*; 327, 1277-79, 2003.



Εικόνα 14: Ασθενής τοποθετημένος στο Cardiff wedge, Από: STEPHEN MORRIS, MARK STACEY: ABC of Resuscitation in pregnancy. *BMJ*; 327, 1277-79, 2003.

Πολλές φορές, η «σφήνα» Cardiff δεν είναι διαθέσιμη και γι' αυτόν το λόγο χρησιμοποιούνται άλλες τεχνικές, (όπως για παράδειγμα μπορούμε να τοποθετήσουμε την ασθενή στα λυγισμένα γόνατα ενός γονατιστού διασώστη), με σκοπό να επιτύχουμε το αποτέλεσμα που επιθυμούμε. Επιπλέον, μια αναποδογυρισμένη καρέκλα, ένα μαξιλάρι, μια τυλιγμένη κουβέρτα ή ένα μαξιλάρι μπορεί να αποτελέσει χρήσιμη εναλλακτική επιλογή για να τοποθετήσουμε την ασθενή σε αριστερή πλάγια θέση (Εικόνα 15). Εάν οι συμπίεσεις πραγματοποιούνται σε νοσοκομειακό κρεβάτι, η τοποθέτηση μιας σκληρής ξύλινης σανίδας κάτω από την ασθενή είναι σημαντική για την επιτυχή πραγματοποίηση των συμπίεσεων.^[57, 113-115] Ωστόσο, σε μια έρευνα με προπλάσματα, φάνηκε ότι οι αποτελεσματικές θωρακικές

συμπιέσεις μειώνονται καθώς αυξάνεται η γωνία της αριστερής πλάγιας θέσης και ότι σε γωνία μεγαλύτερη των 30° το πρόπλασμα τείνει να κυλήσει.^[114]



Εικόνα 15: Από: STEPHEN MORRIS, MARK STACEY: ABC of Resuscitation in pregnancy. *BMJ*; 327, 1277-79, 2003

Τροποποιήσεις στην Βασική Υποστήριξη Ζωής (BLS)

Τα βήματα-κλειδιά για τη βασική υποστήριξη ζωής (BLS) σε μια έγκυο είναι:

- Κλήση για βοήθεια ειδικού σε πρώιμο χρονικό στάδιο (συμπεριλαμβανομένου του γυναικολόγου).^[60]
- Έναρξη BLS σύμφωνα με τις κανονικές κατευθυντήριες οδηγίες.^[60]
- Διαβεβαίωση υψηλής ποιότητας θωρακικών συμπιέσεων με ελάχιστη διακοπή.^[60]
- Η θέση των χεριών στις θωρακικές συμπιέσεις χρειάζεται να είναι ελάχιστα πιο πάνω στο στέρνο της ασθενούς (στο μέσο του στέρνου αποφεύγοντας την ξιφοειδή απόφυση) σε προχωρημένη εγκυμοσύνη, όπως για παράδειγμα στο τρίτο τρίμηνο.^[116]
- Μετακίνηση της μήτρα με ήπιες κινήσεις προς τα αριστερά για να μειωθεί η πίεση στην άνω κοίλη φλέβα.^[60]
- Τοποθέτηση της ασθενούς σε αριστερή πλάγια θέση, εάν αυτό είναι εφικτό, και επιβεβαίωση ότι το στήθος παραμένει υποστηριγμένο σε μια σκληρή επιφάνεια (π.χ. στην χειρουργική αίθουσα). Η γωνία της ανύψωσης χρειάζεται να μπορεί να επιτευχθούν υψηλής ποιότητας θωρακικών συμπιέσεων και αν χρειαστεί, να υπάρχει δυνατότητα επίτευξης τοκετού με καισαρική τομή. Γι' αυτό, συνήθως, προσπαθούν να προσεγγίσουν μια κλίση σώματος περίπου μεταξύ 15°-30°.^[60]

- Έναρξη προετοιμασίας για επείγουσα καισαρική - το νεογνό θα πρέπει να γεννηθεί, εάν οι πρώτες προσπάθειες για αναζωογόνηση αποτύχουν.^[60]
- Επιπλέον, σε απόφραξη αεραγωγού, ο χειρισμός Heimlich τροποποιείται κατά το δεύτερο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Οι κοιλιακές συμπίεσεις μπορούν να προκαλέσουν ρήξη στη μήτρα της εγκυμονούσας (και ακόμη/ή στο ήπαρ ή στον σπλήνα) και να μην είναι αποτελεσματικές.^[56]

Τροποποιήσεις στην Εξειδικευμένη Υποστήριξη Ζωής (ALS)

Είναι γνωστό ότι στις καρδιακές ανακοπές με απινιδώσιμο ρυθμό (VF/PVT) πρέπει να επιχειρηθεί απινίδωση το συντομότερο δυνατό. Δεν υπάρχει αλλαγή στην διαθωρακική αντίσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι ο απινιδισμός έχει αρνητικές συνέπειες στην καρδιά του εμβρύου.^[60] Επομένως, οι καθορισμένες ενέργειες απινιδισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έγκυες ασθενείς.^[117] Επίσης, οι έγκυες ασθενείς μπορούν να αναπτύξουν ραγδαία υποξαιμία γιατί μπορεί να μειωθεί ο λειτουργικός υπολειπόμενος όγκος και να αυξηθούν οι απαιτήσεις O₂. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι διασώστες οφείλουν να είναι προετοιμασμένοι να υποστηρίξουν την οξυγόνωση και τον αερισμό της ασθενούς. Στην προχωρημένη εγκυμοσύνη, η συσκευή ανίχνευσης οισοφαγικής διασωλήνωσης είναι πιο πιθανό να δείξει ότι έχει τοποθετηθεί στον οισοφάγο, ενώ στην πραγματικότητα ο σωλήνας είναι τοποθετημένος στην τραχεία. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην μετακίνηση ενός κανονικά τοποθετημένου ενδοτραχειακού σωλήνα. Όσο αφορά τους όγκους αερισμού, ίσως χρειαστεί να μειωθούν επειδή το διάφραγμα της μητέρας είναι ανασηκωμένο από την μήτρα της.^[56]

Διαχείριση Αεραγωγού

Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα ανεπάρκειας του γαστροοισοφαγικού σφιγκτήρα και κινδύνου πνευμονικής εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου.^[118,119] Παρόλο που εγκυμονούσες ασθενείς βρίσκονται σε κίνδυνο εισρόφησης, η οξυγόνωση και ο αερισμός προηγούνται. Η πρώιμη ενδοτραχειακή διασωλήνωση, όμως, μπορεί να κάνει τον αερισμό των πνευμόνων ευκολότερο σε παρουσία αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης.

Ένας ενδοτραχειακός σωλήνας εσωτερικής διαμέτρου 0,5-1 mm μικρότερος από αυτόν που χρησιμοποιείται σε μια ασθενή που δεν είναι έγκυος της ίδιας όμως σωματικής διάπλασης μπορεί να είναι χρήσιμος επειδή ο αεραγωγός της μητέρας στενεύει από το οίδημα.^[120] Αυτό υποστηρίζεται και από μια μελέτη που έδειξε ότι το ανώτερο αναπνευστικό στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης είναι στενότερο συγκριτικά με το ανώτερο αναπνευστικό μιας γυναίκας που διανύει την περίοδο μετά τον τοκετό ή μιας γυναίκας η οποία δεν είναι έγκυος.^[121] Επιπλέον, η ενδοτραχειακή διασωλήνωση μπορεί να είναι πιο δύσκολη σε μία έγκυο ασθενή.^[122]

Ενδοαγγειακή πρόσβαση

Η πρώιμη ενδοφλέβια και ενδοοστική πρόσβαση που θα επιτρέψει την χορήγηση φαρμάκων και υγρών, στοχεύοντας πάνω από το διάφραγμα, αμφισβητείται, καθώς σχετίζεται με την καθυστερημένη κυκλοφορία που προκαλείται από την συμπίεση της κάτω κοίλης φλέβας, εάν τα φάρμακα χορηγηθούν σε περιοχές κατώτερες από αυτήν.^[60]

Χορήγηση Φαρμάκων

Οι πρόσφατες συστάσεις αναφέρουν ότι τα πρωτόκολλα ανάνηψης μπορούν να ακολουθηθούν στις εγκύους, όπως και σε γυναίκες που δεν είναι έγκυες. Αγγειοσυσπαστικοί παράγοντες όπως η επινεφρίνη, η ντοπαμίνη και η βασοπρεσίνη θα προκαλέσουν μείωση της αιματικής ροής στην μήτρα. Ωστόσο, δεν υπάρχουν μεταβολές στην χρήση όλων των ενδεικνυόμενων φαρμάκων στις αναφερόμενες δόσεις. Η ανάνηψη της μητέρας πρέπει να επιτευχθεί ακόμη και αν η ανάνηψη του εμβρύου είναι αδύνατη.^[56]

1. Επινεφρίνη:

- 1 mg IV q3-5 min.
- Υψηλότερες δόσεις επινεφρίνης δεν συστήνονται πλέον.

2. Βασοπρεσίνη:

- 40 U IV.
- Εφάπαξ δόση (αναμονή 5-10 λεπτών πριν την έναρξη της επινεφρίνης)

- Μπορεί να αντικαταστήσει την πρώτη ή την δεύτερη δόση της επινεφρίνης σε όλους τους αλγόριθμους ALS.
 - Η Βασοπρεσίνη μπορεί να δοθεί μόνο μια φορά.
3. Αμιοδαρόνη (τάξης 2b):
- 300 mg IV bolus.
 - Μπορεί να γίνει επανάληψη μια φορά στα 150 mg σε 3-5 min.
 - Μέγιστη δόση= 2.2g IV/24 ώρες.
4. Λιδοκαΐνη:
- 1-1.5 mg/kg IV q3-5 min.
 - Μέγιστη δόση 3 mg/kg.
5. Θεικό μαγνήσιο:
- 1-2g IV (πάνω από 2 min) σε υποψία υπομαγνησισμίας ή Torsades de pointes (πολυμορφική κοιλιακή ταχυκαρδία VT).
6. Διττανθρακικά:
- 1 meq/kg IV για τους παρακάτω λόγους:
 - α. Τάξη 1: υπερκαλιαιμία
 - β. Τάξη 2a: οξείδωση υπεύθυνη από διττανθρακικά, υπερδοσολογία τρικυκλικών, για αλκαλοποίηση ούρων σε υπερδοσολογία ασπιρίνης.
 - γ. Τάξη 2b: μεγάλης διάρκειας ανακοπής.
 - Όχι σε οξείδωση σχετιζόμενη με υπερκαπνία. Όχι σε χρήση ρουτίνας σε καρδιακή ανακοπή.

Η διαδερμική βηματοδότηση (TCP) δεν έχει δείξει να βελτιώνει την επιβίωση σε ασυστολία και γι' αυτό δεν προβλέπεται πλέον η χρήση της. Η TCP χρησιμοποιείται μόνο στην συμπτωματική βραδυκαρδία, σε δευτέρου και τρίτου βαθμού κολποκοιλιακό αποκλεισμό, όταν τα σημεία και τα συμπτώματα πτωχής άρδευσης είναι παρόντα. Επίσης, ενδείκνυται σε καινούριο αριστερό, δεξί ή αριστερό μπλοκ σκέλους στην έναρξη ενός οξέος μυοκαρδιακού εμφράγματος. Τα σημεία πτωχής άρδευσης περιλαμβάνουν: ορθοστατική υπόταση, εφίδρωση, πνευμονική συμφόρηση

στην φυσική εξέταση ή στην ακτινογραφία θώρακος, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή πνευμονικό οίδημα και βραδυκαρδία σχετιζόμενη με έκτοπο ρυθμό και συχνές πρώιμες κοιλιακές συστολές.^[98]

Περιθανάτια Καισαρική Τομή

Κατά τη διάρκεια της καρδιακής ανακοπής, εάν σε μια έγκυο γυναίκα δεν έχει επιτευχθεί ROSC με τους συνήθεις τρόπους ανάνηψης και επιπλέον την χειροκίνητη μετακίνηση της μήτρας αριστερά, είναι σημαντικό να εκκενωθεί η μήτρα ενώ παράλληλα συνεχίζονται οι προσπάθειες ανάνηψης. Σε περιπτώσεις που υπάρχει μη βιώσιμο τραύμα της μητέρας ή υπάρχει απώλεια σφυγμού για μεγάλη χρονική περίοδο, στις οποίες οι προσπάθειες αναζωογόνησης της μητέρας είναι φανερά ανώφελες δεν υπάρχει κανένας λόγος καθυστέρησης της περιθανάτιας καισαρικής. Η περιθανάτια καισαρική πρέπει να ληφθεί υπόψη μέσα σε 4 λεπτά από την έναρξη της καρδιακής ανακοπής ή την έναρξη της ΚΑΑ (σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής χωρίς να υπάρχει μάρτυρας), εάν δεν υπάρχει ανάκτηση αυτόματης κυκλοφορίας. Αυτό αποτελεί ένα απαιτητικό εγχείρημα, για αυτό όχι μόνο η ομάδα θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί κατάλληλα, αλλά και να υπάρχουν οι κατάλληλοι πόροι του υγειονομικού συστήματος.^[103]

Παρόλο που σε κάποιες περιπτώσεις, οι άμεσες προσπάθειες ανάνηψης μπορούν να επαναφέρουν τον ρυθμό, στα πρώιμα στάδια της εγκυμοσύνης αυτό ίσως επιτρέψει στην εγκυμοσύνη να προχωρήσει στον τερματισμό της. Τρεις έρευνες με 154 έγκυες συγκεντρωτικά έδειξαν πολύ χαμηλής ποιότητας αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με την χρήση της περιθανάτιας καισαρικής.^[123-125] Βασισμένη στην γνώμη των ειδικών, όταν οι αρχικές προσπάθειες ανάνηψης αποτύχουν, ο τοκετός, ίσως, βελτιώσει τις πιθανότητες επιτυχής ανάνηψης τόσο της μητέρας όσο και του νεογνού.^[126-128] Μία συστηματική ανασκόπηση κατέγραψε 38 περιπτώσεις τοκετού με καισαρική κατά την διάρκεια της ΚΑΑ, από τις οποίες, στις 34 επιβίωσαν τα νεογνά και στις 13 επιβίωσαν οι μητέρες, προτείνοντας, ότι η καισαρική, ίσως, να βελτιώσει τα αποτελέσματα για την μητέρα και τα νεογνά.^[129] Όταν η έγκυος βρίσκεται σε μεγαλύτερη εβδομάδα κύησης από την 24^η -25^η, υπάρχουν καλύτερες πιθανότητες επιβίωσης για τα νεογνά εφόσον ο τοκετός επιτευχθεί μέσα σε 5 λεπτά από την έναρξη της καρδιακής ανακοπής της μητέρας.^[126,130-132] Αυτό απαιτεί ότι η

υστερεκτομή θα πραγματοποιηθεί σχετικά μέσα σε 4 λεπτά μετά την καρδιακή ανακοπή. Σε μεγαλύτερες ηλικίες κύησης (30-38 εβδομάδες), η επιβίωση του νεογνού είναι πιθανή ακόμη και όταν ο τοκετός διαρκέσει περισσότερο από 5 λεπτά από την έναρξη της καρδιακής ανακοπής της μητέρας.^[129] Ωστόσο, μια αναφορά περίπτωσης υποδήλωσε, ότι παρά την αυξημένη χρήση της καισαρικής κατά την διάρκεια της ΚΑΑ με εκπαιδευμένη ομάδα, κανένας τοκετός δεν πραγματοποιήθηκε μέσα σε 5 λεπτά μετά την έναρξη της αναζωογόνησης.^[124] Οχτώ στις δώδεκα γυναίκες είχαν ανακτήσει αυτόματη κυκλοφορία μετά τον τοκετό, με 2 μητέρες και 5 νεογνά επιζήσαντες. Η μητρική θνητότητα ανερχόταν στο 83%, ενώ η νεογνική στο 58%.^[124]

Ο τοκετός θα απελευθερώσει την πίεση που ασκείται στην κάτω κοίλη φλέβα και ίσως έτσι βελτιωθούν οι πιθανότητες ανάνηψης της μητέρας. Η καισαρική, επίσης, δίνει τη δυνατότητα να υπάρξει πρόσβαση στο νεογνό, ούτως ώστε να αρχίσει η αναζωογόνησή του.^[60] Επιπλέον, η καρδιακή παροχή θα αυξηθεί γιατί ο ενδαγγειακός όγκος θα αυξηθεί κατά 255%, κάτι το οποίο συμβαίνει όταν η μήτρα είναι άδεια. Επίσης, μετά από τον τοκετό οι θωρακικές συμπίεσεις θα είναι πιο αποτελεσματικές εφόσον δεν θα υπάρχει πλέον αντίσταση από την εγκύμων μήτρα. Ο λειτουργικός υπολειπόμενος χώρος πιθανόν να αυξηθεί, βελτιώνοντας την οξυγόνωση κατά τη διάρκεια των προσπαθειών ανάνηψης.^[135-138]

Η εγκύμων μήτρα φτάνει σε ένα μέγεθος στο οποίο αρχίζει να συμπιέζει την κάτω κοίλη φλέβα περίπου από την 20^η εβδομάδα κύησης.^[133] Η φορητή συσκευή υπέρηχου είναι διαθέσιμη σε κάποια τμήματα επειγόντων και, ίσως, βοηθήσει στον καθορισμό της ηλικίας της εγκυμοσύνης και την θέση του νεογνού. Έτσι, η χρήση του δεν καθυστερεί την λήψη της απόφασης για την πραγματοποίηση επείγουσας υστερεκτομής.^[134]

- Σε ηλικία κύησης μικρότερη των 20 εβδομάδων, δεν χρειάζεται να σκεφτόμαστε για περιθάνια καισαρική, επειδή η εγκύμων μήτρα τέτοιου μεγέθους είναι απίθανο να προκαλεί συμφόρηση στην καρδιακή παροχή της μητέρας.
- Σε ηλικία κύησης περίπου 20-23 εβδομάδων, πρέπει να αρχίσει επείγουσα υστερεκτομή για να δοθεί η δυνατότητα επιτυχής αναζωογόνησης της μητέρας, και όχι η επιβίωση του βρέφους, κάτι που είναι απίθανο σε αυτή την ηλικία κύησης

- Σε ηλικία κύησης περίπου $\geq 24-25$ εβδομάδων, απαιτείται επείγουσα υστερεκτομή για να σωθεί η μητέρα και το νεογνό.^[60]

Τέλος, κατά την διάρκεια της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, για να αυξηθεί το ποσοστό επιβίωσης της μητέρας και του νεογνού πρέπει να σκεφτούμε το διάστημα των 4 λεπτών μεταξύ της καρδιακής ανακοπής της μητέρας και του τοκετού. Οι Whitten και Irvine το 2000^[138] ανέφεραν 56 περιθανάτιες καισαρικές με 6 νεογνά που κατάφεραν να επιβιώσουν. Παρόλο που τα καλύτερα αποτελέσματα επιβίωσης είναι όταν ο τοκετός πραγματοποιείται μέσα σε 5 λεπτά από την έναρξη της ανακοπής, η καισαρική ακόμη και μετά από μακροπρόθεσμη ανακοπή, ίσως, έχει αποτέλεσμα στην επιβίωση του νεογνού (Πίνακας 1). Έχει αναφερθεί επιτυχής αναζωογόνηση νεογνού ακόμα και μετά από 47 λεπτά από θανατηφόρο τραυματισμό της μητέρας.^[139]

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΚΑΙΣΑΡΙΚΗ		
ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ (ΛΕΠΤΑ)	ΝΕΟΓΝΑ ΠΟΥ ΕΠΙΒΙΩΣΑΝ	ΑΝΕΠΑΦΗ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΖΩΝΤΩΝ ΝΕΟΓΝΩΝ
0-5	45	98%
6-15	18	83%
16-25	9	33%
26-35	4	25%
36+	1	0%

Πίνακας 1: *Neonatal Outcome following C-section*, ALIYA DABBOUS AND FOUAD SOUKI, CARDIAC ARREST IN PREGNANCY M.E.J. ANESTH 19 (2), 2007

Φροντίδα μετά την Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση

Η φροντίδα μετά την ανάνηψη οφείλει να ακολουθεί συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες. Στοχευμένη διαχείριση θερμοκρασίας (targeted temperature management-TTM) έχει χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια και αποτελεσματικά στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης με παρακολούθηση της καρδιάς του νεογνού και έχει επιφέρει επιθυμητά αποτελέσματα τόσο για την μητέρα όσο και για το νεογνό μετά από το πέρας του τοκετού.^[140] Επιπλέον, εμφυτεύσιμοι απινιδωτές καρδιοανάταξης

(implantable cardioverter defibrillators, ICDs) έχουν χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.^[141]

Εκτός από τα ανωτέρω, θα πρέπει να υπάρχει ετοιμότητα σε περίπτωση που θα χρειαστεί να πραγματοποιηθεί ΚΑΑ. Η εξειδικευμένη αναζωογόνηση απαιτεί συντονισμό μεταξύ της αναζωογόνησης της μητέρας, της επείγουσας καισαρικής και της αναζωογόνησης του νεογνού ιδανικά μέσα σε 5 λεπτά.^[60] Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, οι μονάδες που θα αντιμετωπίσουν μια καρδιακή ανακοπή κατά την εγκυμοσύνη οφείλουν να είναι κατάλληλα προετοιμασμένες και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει:

- Να έχουν πλάνα και εξοπλισμό σε συγκεκριμένη τοποθεσία για την επίτευξη της αναζωογόνησης τόσο της μητέρας όσο και του νεογνού.
- Να έχουν ενημερωθεί νωρίς ο γυναικολόγος και ο αναισθησιολόγος
- Να υπάρχει συχνή εκπαίδευση στα γυναικολογικά επείγοντα.^[143,144]

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 7

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καρδιοαναπνευστική ανακοπή, η οποία σχετίζεται με τις έγκυες γυναίκες δεν είναι συχνό ιατρικό συμβάν και τείνει να είναι πιο σπάνιο σε χώρες υψηλού εισοδήματος, λόγω της καλύτερης πρόσβασης στον τομέα της υγείας, του καλύτερου εξοπλισμού των νοσοκομείων, αλλά και της καλύτερης ενημέρωσης των πολιτών. Στην Ευρώπη, η θνησιμότητα που σχετίζεται με την εγκυμοσύνη είναι σχετικά σπάνια, περίπου 16 ανά 100.000 γεννήσεις, αν και υπάρχει μεγάλη διακύμανση μεταξύ των χωρών.^[52] Επιπλέον, στις Ηνωμένες Πολιτείες, η καρδιακή ανακοπή σε μια εγκυμονούσα συμβαίνει περίπου σε 1:12000 εισαγωγές για τοκετό. Τα ποσοστά θανάτων των μητέρων φαίνεται να αυξάνονται από 7,2 θανάτους ανά 100000 ζώντες το 1987 σε 17,8 θανάτους ανά 100000 ζώντες το 2009. Η μητρική θνησιμότητα στον Καναδά παρουσιάζει χαμηλότερα ποσοστά (6,1 θάνατοι ανά 100000 τοκετούς) και τείνει να ελαττώνεται από το 2001 μέχρι το 2011^[48-51].

Τα καλύτερα αποτελέσματα, τόσο για την μητέρα, όσο και για το έμβρυο μπορούν να επιτευχθούν με την επιτυχή ανάνηψη της μητέρας. Επειδή η επιβίωση του εμβρύου συνήθως εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας, οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης θα πρέπει να επικεντρώνονται στην έγκυο γυναίκα.

Γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουν όλοι, και σε μεγαλύτερο βαθμό οι νοσηλευτές, αφού αποτελούν τα άτομα που βρίσκονται πιο συχνά δίπλα στην ασθενή, τη σημασία και τις διαδοχικές ενέργειες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση ΚΑΑ, αλλά και τους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν καρδιοαναπνευστική ανακοπή σε μία έγκυο γυναίκα. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει να σωθεί τόσο η ζωή της μητέρας αλλά και του εμβρύου (εφόσον είναι βιώσιμο) και να αποφευχθούν περαιτέρω βλάβες.

Επειδή είναι ουσιώδες η βασική αναζωογόνηση να αρχίζει όσο γίνεται γρηγορότερα μετά την ανακοπή από παρευρισκόμενο άτομο, είναι φανερό ότι όλο το προσωπικό υγείας (νοσηλευτές, ιατροί, βοηθητικό προσωπικό, φυσικοθεραπευτές,

φοιτητές ιατρικής και νοσηλευτικής), που έχει σχέση με ασθενείς, πρέπει να έχει εκπαιδευτεί στις ενέργειες της βασικής ΚΑΑ και να επικαιροποιεί τις γνώσεις του σε τακτά διαστήματα επαναληπτικά σεμινάρια προκειμένου να διατηρεί τις επιδεξιότητές τους στις βασικές τεχνικές.

Ωστόσο, στην χώρα μας το προσωπικό υγείας δεν συμμετέχει συχνά σε σεμινάρια για να επικαιροποιήσει τις γνώσεις τους. Αυτό φαίνεται από μια Ελληνική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 42 Καρδιολογικές και Καρδιοχειρουργικές μονάδες ΜΕΘ, σύμφωνα με την οποία βρέθηκε ότι ένας στους τρεις νοσηλευτές (38,5%), έχει συμμετάσχει σε επίσημο πρόγραμμα ΚΑΑ μετά την ολοκλήρωση των βασικών σπουδών του. Επίσης, μόνο 12 από τις 42 μονάδες έχουν επίσημο πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού στην ΚΑΑ δηλαδή, ποσοστό 37,5%^[144]. Τέλος, στην μελέτη της Κουτσίδου και συν., φάνηκε ότι οι συμμετέχοντες νοσηλευτές είχαν χαμηλό επίπεδο γνώσεων σχετικά με τη φροντίδα για την έγκυο τραυματία.^[150]

Σκοποί και στόχοι της έρευνας

Η έρευνα είχε σαν στόχο να αξιολογηθεί το επίπεδο γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού (νοσηλευτές και βοηθοί νοσηλευτών), στην ΚΑΑ σε εγκύους (οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης, ERC 2015), καθώς και να διερευνηθεί η συσχέτισή του με δημογραφικούς και άλλους παράγοντες.

Μέθοδος της ερευνάς

Το νοσηλευτικό προσωπικό που συμπλήρωσε τα ερωτηματολόγια, υπηρετεί σε Γενικά Νοσοκομεία. Η συλλογή των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε από τις 01/09/2017 έως τις 31/01/2018. Το δείγμα της έρευνας επιλέχθηκε με τυχαία δειγματοληψία και το δειγματοληπτικό πλαίσιο αφορούσε το νοσηλευτικό προσωπικό (νοσηλευτές και βοηθοί νοσηλευτών) σε Γυναικολογικά τμήματα, σε Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών των νοσοκομείων σε Εξωτερικά Μαιευτικά, στα τμήματα Λεχωίδων-Κύησης υψηλού κινδύνου, στην Αίθουσα Τοκετών και στο Αναισθησιολογικό τμήμα.

Εργαλείο μέτρησης

Η χρήση του ερωτηματολογίου είναι ίσως η πιο διαδεδομένη μέθοδος συλλογής δεδομένων που παρέχει τη δυνατότητα στους ερευνητές να συγκεντρώνουν στοιχεία και πληροφορίες από μεγάλο δείγμα ατόμων σε μικρό χρονικό διάστημα. Εκτός από τις γενικές πληροφορίες μπορούν μέσω των αποτελεσμάτων να κάνουν διάφορες συγκρίσεις, να πραγματοποιούν ποσοτικές αναλύσεις δεδομένων, να συσχετίζουν τις μεταβλητές και να μετρούν στάσεις ή διαφοροποιήσεις απόψεων των ερωτηθέντων. Η ανωνυμία επίσης διασφαλίζει την πραγματική γνώμη τους και την ειλικρίνεια των απαντήσεων.^[146-147]

7.2 Πληθυσμός αναφοράς και δείγμα της έρευνας

Στη έρευνα που αναλύεται παρακάτω, η συλλογή των δεδομένων έγινε με την χρήση ενός ανώνυμου, δομημένου και αυτο-συμπληρούμενου ερωτηματολογίου, το οποίο συντάχτηκε για το σκοπό της μελέτης μας, με βάση τη βιβλιογραφία. Το ερωτηματολόγιο πριν πάρει την τελική του μορφή μοιράστηκε σε τυχαίο δείγμα νοσηλευτικού προσωπικού της γυναικολογικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών «ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ». Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε για να ελεγχθούν κατά πόσο οι ερωτήσεις είναι κατανοητές από την πλευρά των ερωτηθέντων και να εντοπιστούν τυχόν σφάλματα στην διατύπωση ή άλλα σφάλματα και, αφού λήφθηκαν υπόψη όλες οι παρατηρήσεις, τα σχόλια και οι προτάσεις, το ερωτηματολόγιο τροποποιήθηκε κατάλληλα. Όσον αφορά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, αυτή πραγματοποιήθηκε με την τυπική διαδικασία συλλογής και ανάλυσης στατιστικών ερευνών.

Συνολικά δόθηκαν 200 ερωτηματολόγια και επιστράφηκαν συμπληρωμένα 140 που αποτελούν και το δείγμα για την παρούσα μελέτη. Πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου υπήρχε έντυπο ενημέρωσης και συναίνεσης των συμμετεχόντων στην παρούσα έρευνα και γνωστοποιούνταν σε αυτούς, ότι η συμμετοχή τους είναι εθελοντική, η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ολιγόλεπτη, ανώνυμη και οι απαντήσεις ήταν εμπιστευτικές, ενώ τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια παραδόθηκαν και φυλάσσονται από την ερευνήτρια.

Στο **πρώτο μέρος**, περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν στην περιγραφή των κοινωνικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων, όπως ηλικία, φύλο, επαγγελματική απασχόληση στο νοσοκομείο κτλ. (ερωτήσεις 2-13).

Στο **δεύτερο μέρος**, οι ερωτήσεις αφορούσαν για το αν οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις για την πραγματοποίηση της ΚΑΑ σε μια έγκυο (ερωτήσεις 14-21).

Στο **τρίτο μέρος**, περιλαμβάνονται ερωτήσεις που έχουν στόχο την αξιολόγηση των γνώσεων των νοσηλευτών στην πραγματοποίηση της ΚΑΑ σε εγκύους ερωτήσεις (22-41).

Τέλος, στο **τέταρτο μέρος**, οι ερωτήσεις 42-48 αποτελούν συμπερασματικές ερωτήσεις.

Αξιοπιστία – Δείκτες αξιοπιστίας της έρευνας

Στην έρευνά μας χρησιμοποιήσαμε για την ανάλυση των δεδομένων το SPSS (Statistical Package for Social Sciences), ένα στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιείται ευρέως στο χώρο των κοινωνικών επιστημών. Οι δείκτες αξιοπιστίας δίνουν μία εκτίμηση ανάμεσα στο ποσοστό της κοινής διακύμανσης και του παρατηρούμενου πραγματικού. Η αξιολόγηση της αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής (internal consistency reliability) των ερωτήσεων ανά ομάδες και συνολικά έγινε με τη χρησιμοποίηση του συντελεστή άλφα (Cronbach's alpha Coefficient), ο οποίος είναι και ο πιο δημοφιλής δείκτης εσωτερικής συνέπειας με τιμές μεταξύ 0 και 1 και ενδεικτικές τιμές δείκτη αξιοπιστίας $\alpha < 0,6$ κλίμακα αναξιόπιστη, 0,6 το ελάχιστο αποδεκτό όριο και όχι αποδεκτό για κλίμακες με πολλές προτάσεις, 0,7 επαρκές, αλλά όχι και καλό, 0,8 καλύτερο και 0,95 πολύ υψηλή αξιοπιστία.^[148] Ο συντελεστής αξιοπιστίας της έρευνάς μας είναι: 0,605.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε συνολικά σε 11 δημόσια νοσοκομεία. Συγκεκριμένα τα 7 αφορούσαν το νομό Αττικής και είναι τα: ΓΝ «ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ», Γ.Ν.Α. «ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ», «ΚΑΤ», «Γ.Ν.Α. Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ», «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ», Γ.Ν.Α. «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ», Γ.Ν.Α.

«ΛΑΙΚΟ». Τα υπόλοιπα αφορούσαν το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας, το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων, το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ» και το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων. Πριν τη διεξαγωγή της έρευνας, υποβλήθηκε αίτηση στα Επιστημονικά Συμβούλια και στα Διοικητικά Συμβούλια των ανωτέρω Νοσοκομείων με σκοπό την έγκριση διανομής ερωτηματολογίων στο νοσηλευτικό προσωπικό για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας.

7.3 Στατιστική Ανάλυση

Για κάθε εργαζόμενο υπολογίστηκε ο συνολικός αριθμός σωστών απαντήσεων, αθροίζοντας τις σωστές απαντήσεις στις 22 ερωτήσεις γνώσεων. Στη συνέχεια ο συνολικός αριθμός σωστών απαντήσεων διαιρέθηκε με τον συνολικό αριθμό των ερωτήσεων, διαιρέθηκε λοιπόν με το 22, οπότε προέκυψε η βαθμολογία σωστών απαντήσεων. Τέλος, η βαθμολογία σωστών απαντήσεων πολλαπλασιάστηκε με το 100, οπότε μετατράπηκε σε ποσοστό σωστών απαντήσεων εκφραζόμενο ως %.

Ο έλεγχος των Kolmogorov-Smirnov και τα διαγράμματα κανονικότητας χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της κανονικής κατανομής των ποσοτικών μεταβλητών. Βρέθηκε πως καμία από τις ποσοτικές μεταβλητές δεν ακολούθησε κανονική κατανομή.

Για την διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ μιας ποσοτικής μεταβλητής και μιας διχοτόμου μεταβλητής χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος t (student's t-test), ενώ για την διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ μιας ποσοτικής μεταβλητής και μιας κατηγορικής μεταβλητής με >2 κατηγορίες χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διασποράς (analysis of variance-ANOVA).

Για την διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman (Spearman's correlation coefficient), επειδή οι ποσοτικές μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή.

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το SPSS 20 (Statistical Package of Social Sciences).

Αποτελέσματα

Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 140 ερωτηθέντες, από τους οποίους οι 125 (89,29%) ήταν γυναίκες και οι 15 (10,71%) ήταν άντρες. Το δείγμα είναι ικανό σε μέγεθος προκειμένου να μας επιτρέψει να γενικεύσουμε τα συμπεράσματά μας.^[149] Σχετικά με την ηλικία των ερωτηθέντων βρέθηκε ότι η ελάχιστη τιμή της ηλικίας είναι τα 20 έτη και η μέγιστη τιμή είναι τα 59 έτη. Η μέση ηλικία των ερωτηθέντων ήταν τα 41 περίπου έτη (Std. Deviation= 9,064)

Οι τόποι διαμονής των ερωτηθέντων είναι οι εξής: Αθήνα, Ιωάννινα, Λάρισα, Τρίκαλα και Πάτρα (Πίνακας 1). Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων, βρέθηκε ότι 27 άτομα έχουν Τεχνολογική Εκπαίδευση (ΟΑΕΔ/ΙΕΚ) (19,29%), 80 άτομα είναι νοσηλευτές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΑΕΙ/ΤΕΙ) (57,14%), 31 άτομα είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών (22,14%) και 2 άτομα έχουν Διδακτορικό (1,43%). Το έτος αποφοίτησης των ερωτηθέντων είναι μεταξύ 1980 και 2017. Η μέση τιμή στο έτος αποφοίτησης των ερωτηθέντων ήταν περίπου το 1999 (Std. Deviation= 9,184). Επιπλέον, βρέθηκε ως ελάχιστη κλινική εμπειρία οι 6 μήνες και ως μέγιστη τα 35 έτη. Η μέση τιμή της κλινικής εμπειρίας βρέθηκε να είναι περίπου 16 έτη (Std. Deviation= 10,290).

Τόπος διαμονής	Συχνότητα	Ποσοστό
Αθήνα	78	55,7%
Πάτρα	10	7,1%
Ιωάννινα	20	14,3%
Λάρισα	19	14,3%
Τρίκαλα	12	8,6%
Σύνολο	140	100,00%

Πίνακας 1. Ποιος είναι ο τόπος διαμονής σας;

Όπως προαναφέρθηκε στην αρχή, η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε συνολικά σε 11 νοσοκομεία και απευθυνόταν στο νοσηλευτικό προσωπικό των εξής τμημάτων: Γυναικολογικά τμήματα, σε Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών, σε Εξωτερικά Μαιευτικά, στα τμήματα Λεχωίδων-Κύησης υψηλού κινδύνου, στην Αίθουσα Τοκετών και στο Αναισθησιολογικό τμήμα. Τα στοιχεία παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 και στον Πίνακα 3 αντίστοιχα.

	Συχνότητα	Ποσοστό
Γενικό Νοσοκομείο Βενιζέλου-Αλεξάνδρα	12	8,57%
Γενικό Νοσοκομείο Αλεξάνδρα	20	14,29%
ΚΑΤ	5	3,57%
Γενικό Νοσοκομείο Ευαγγελισμός	6	4,29%
Ιπποκράτειο	5	3,57%
Γενικό Νοσοκομείο Γ. Γεννηματάς	15	10,71%
Λαϊκό	15	10,71%
Π.Γ.Ν. Λάρισας	20	14,29%
Π.Γ.Ν. Ιωαννίνων	20	14,29%
Π.Π.Γ.Ν. Πάτρας "Παναγία η Βοήθεια"	10	7,14%
Γ.Ν. Τρικάλων	12	8,57%
Σύνολο	140	100,00%

Πίνακας 2. Σε ποιο Νοσοκομείο εργάζεστε αυτήν την περίοδο;

	Συχνότητα	Ποσοστό
Γυναικολογική	41	29,29%
Τ.Ε.Π.	78	55,71%
Εξωτερικά Μαιευτικά	7	5,00%
Λεχωιδών-Κύησης υψηλού κινδύνου	3	2,14%
Αίθουσα Τοκετών	5	3,57%
Αναισθησιολογικό	6	4,29%
Σύνολο	140	100,00%

Πίνακας 3. Σε ποιο τμήμα εργάζεστε αυτή την χρονική περίοδο;

Σε ερώτηση σχετικά με το εάν έχουν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση, 109 ερωτηθέντες απάντησαν θετικά και 31 αρνητικά. Από αυτούς που απάντησαν θετικά, οι 8 ερωτηθέντες έχουν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο την χρονική περίοδο 2005-2010 και οι υπόλοιποι 99 την περίοδο 2011-2017 (Πίνακας 4). Η ελάχιστη τιμή για το πότε παρακολούθησαν οι ερωτηθέντες τελευταία φορά κάποιο σεμινάριο στην ΚΑΑ ήταν το 2007, η μέγιστη τιμή το 2017 και μέση τιμή ήταν το 2015 (Std. Deviation= 2,227) Βλέπουμε όμως, ότι μόνο οι 85 (60,71%) ερωτηθέντες απάντησαν θετικά στο εάν έχουν μελετήσει τις καινούριες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την ΚΑΑ (του 2015) και οι 55 (39,29%) απάντησαν αρνητικά. Επιπλέον, από τους 140 ερωτηθέντες, οι 68 έχουν εφαρμόσει ΚΑΑ σε πραγματικές συνθήκες, ενώ οι 72 δεν έχουν πραγματοποιήσει ΚΑΑ. Αντιθέτως, όμως, μόνο 2 από τους 140 ερωτηθέντες έχουν πραγματοποιήσει ΚΑΑ σε έγκυο.

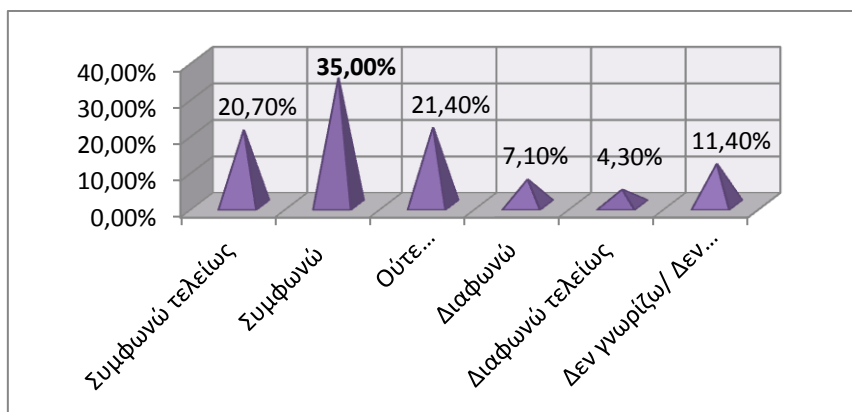
Παρατηρούμε ότι οι ερωτηθέντες θεωρούν την πραγματοποίηση της ΚΑΑ σημαντική. Αυτό φαίνεται όχι μόνο από το γεγονός ότι η πλειοψηφία έχει παρακολουθήσει σεμινάριο στην Βασική ΚΑΑ (77,86%), αλλά και από το γεγονός ότι πιστεύουν ότι πρέπει ο γενικός πληθυσμός να γνωρίζει την εφαρμογή της Βασικής ΚΑΑ σε ποσοστό 91,43%. Μόνο 12 ερωτηθέντες (8,57%) απάντησαν αρνητικά στην συγκεκριμένη ερώτηση.

	Συχνότητα	Ποσοστό
Πότε		
2005-10	31	22,1%
2011-17	9	6,4%
2011-17	100	71,5%
Σύνολο	140	100,00%

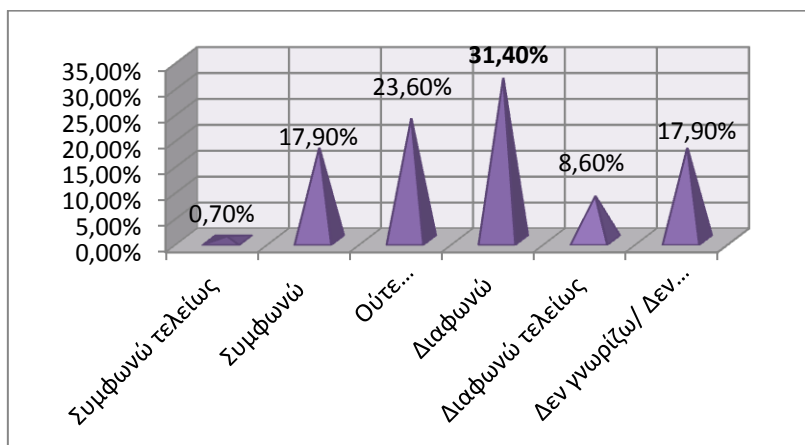
Πίνακας 4. Πότε πραγματοποιήσατε τελευταία φορά κάποιο σεμινάριο στην ΚΑΡΠΠΑ;

- Οι απαντήσεις που δόθηκαν στις ερωτήσεις για τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τις γνώσεις που έχουν για την πραγματοποίηση ΚΑΑ τόσο σε έναν ενήλικα αλλά και σε μια έγκυο φαίνονται στα ακόλουθα γραφήματα.

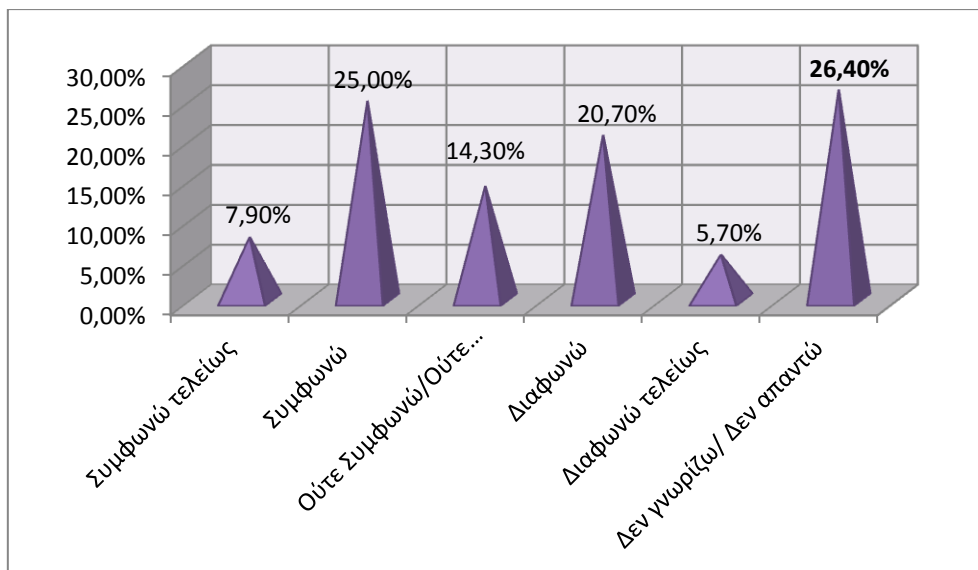
Ερώτηση 14: Πιστεύετε ότι πρέπει ο γενικός πληθυσμός να γνωρίζει την εφαρμογή της Βασικής Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης;



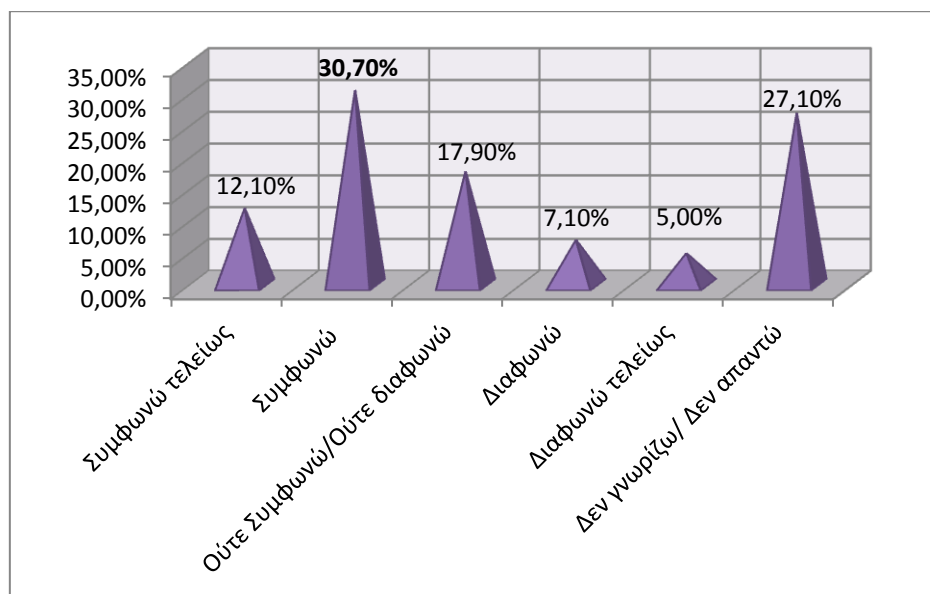
Ερώτηση 17: Πιστεύετε ότι κατά την εκπαίδευση σας παρέχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να εφαρμόσετε ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή;



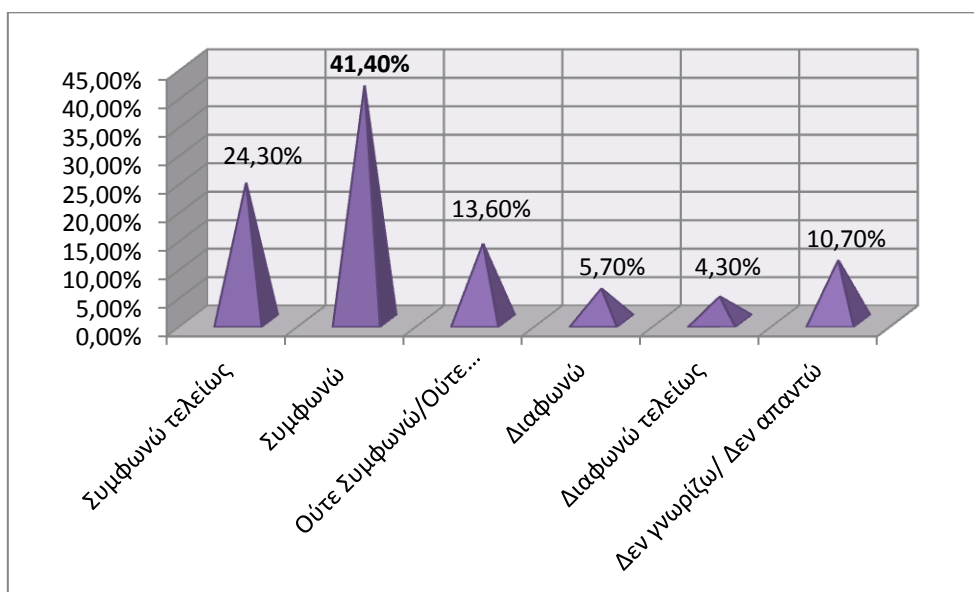
Ερώτηση 18: Πιστεύετε ότι έχετε τις γνώσεις να εφαρμόσετε ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή;



Ερώτηση 19: Θα παίρνατε την ευθύνη να πραγματοποιήσετε ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή;



Ερώτηση 20: Θεωρείτε την εφαρμογή της ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή πιο δύσκολη από ότι σε έναν οποιοδήποτε ενήλικα ασθενή;



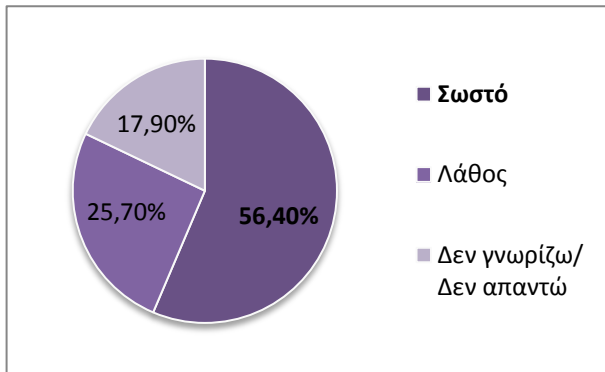
- Όσον αφορά τα αποτελέσματα που βρέθηκαν από την ανάλυση για τις ερωτήσεις γνώσεων που έχουν στόχο την αξιολόγηση των γνώσεων των νοσηλευτών στην πραγματοποίηση της ΚΑΑ σε εγκύους ερωτήσεις (ερωτήσεις του τύπου σωστού-λάθους και πολλαπλής επιλογής) παρουσιάζονται στα γραφήματα που ακολουθούν.

Ερώτηση 15: Η σειρά δράσης (αλγόριθμος) στην Βασική Υποστήριξη Ζωής με έναν διασώστη είναι:

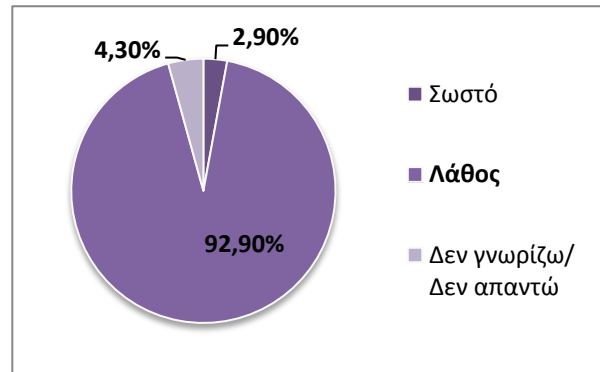
	Συχνότητα	Ποσοστό
A. Έλεγχος για αντίδραση ► φωνή για βοήθεια ► έλεγχος της αναπνοής ► άνοιγμα αεραγωγού ► εάν το θύμα είναι αναίσθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (EKAB)	62	44,30%
B. Φωνή για βοήθεια ► άνοιγμα αεραγωγού ► έλεγχος αναπνοής ► εάν το θύμα είναι αναίσθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (EKAB)	6	4,30%
C. Έλεγχος για αντίδραση ► άνοιγμα αεραγωγού ► έλεγχος αναπνοής ► εάν το θύμα είναι αναίσθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (EKAB)	44	31,40%
D. Έλεγχος για αντίδραση ► έλεγχος της αναπνοής ► έλεγχος της κυκλοφορίας ► κλήση ομάδας διάσωσης (EKAB)	8	5,70%
E. Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	20	14,30%
Σύνολο	140	100,00%

Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 21: Η καρδιακή ανακοπή αποτελεί μια σπάνια παθολογική περίπτωση σε έγκυες ασθενείς.

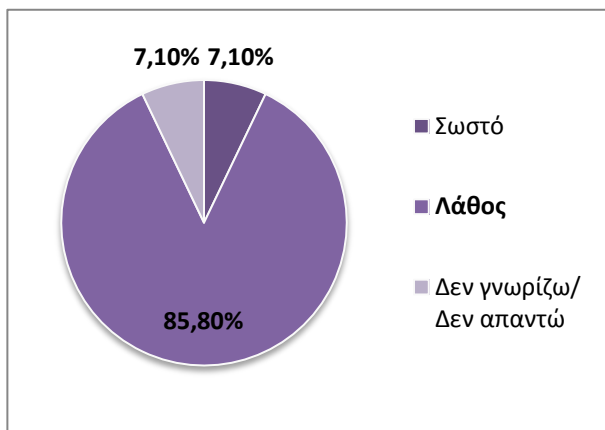


Ερώτηση 22: Κάθε φορά που μια έγκυος χάνει τις αισθήσεις της πρέπει να εφαρμόζουμε ΚΑΑ.

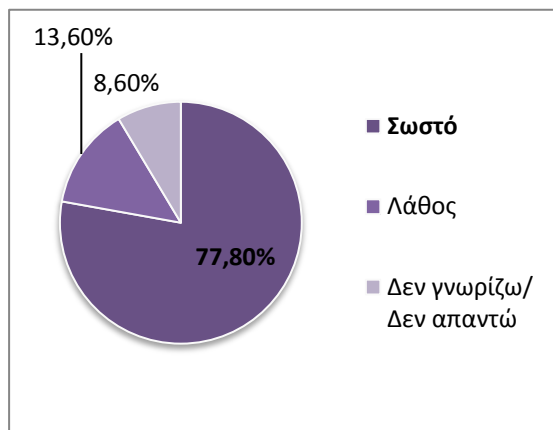


Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 23: Οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης πρέπει να εφαρμόζονται στο έμβρυο

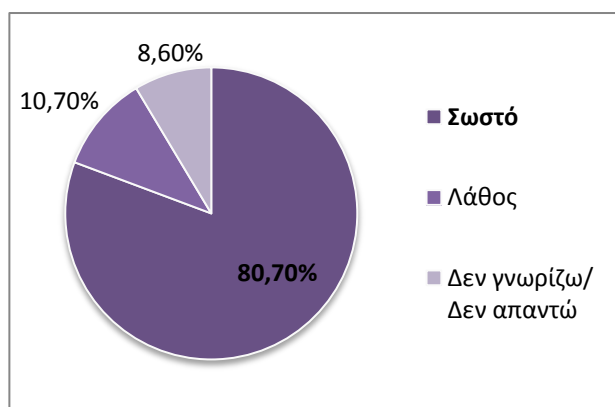


Ερώτηση 24: Η επιβίωση του εμβρύου εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας

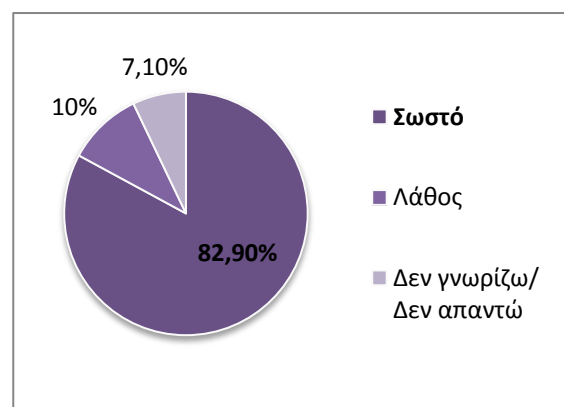


Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

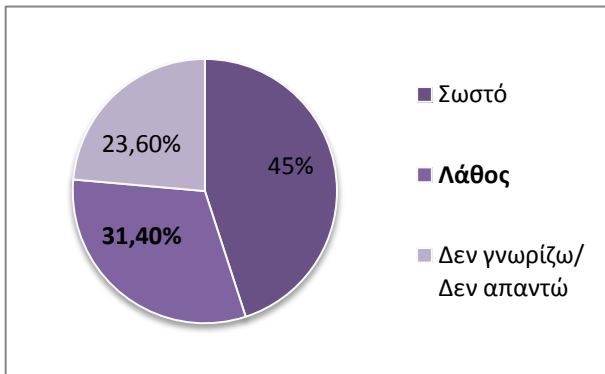
Ερώτηση 25: Πολλά καρδιαγγειακά προβλήματα που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη προκαλούνται από την συμπίεση της κάτω κοίλης φλέβας στην αορτή



Ερώτηση 26: Η στάση σώματος που θα έχει η έγκυος ασθενής επηρεάζει την ποιότητα της ΚΑΑ

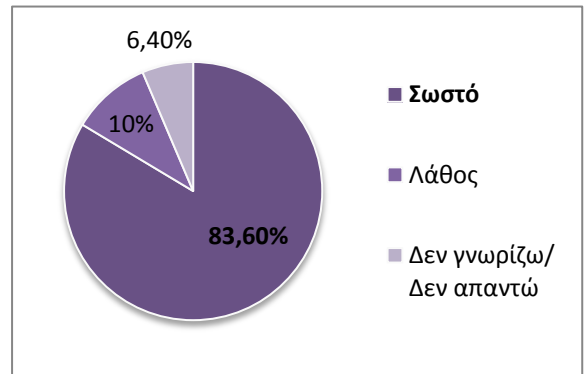


Ερώτηση 27: Κατά την αντιμετώπιση ενός καρδιακού συμβάντος σε έγκυο επιτρέπεται να μετατοπίσουμε με ήπιες κινήσεις την μήτρα προς τα δεξιά

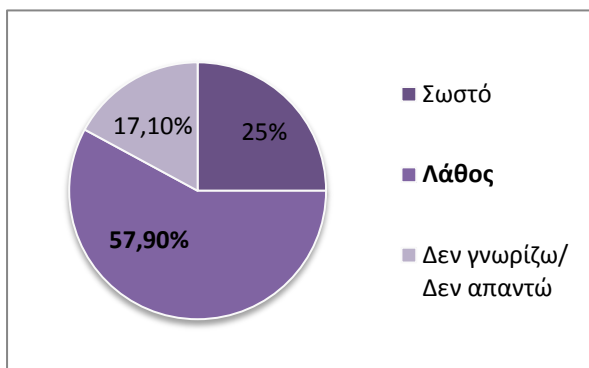


Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 28: Μετά από τις 20 εβδομάδες κυοφορίας, η μήτρα μπορεί να συμπιέσει την κάτω κοίλη φλέβα και την αορτή

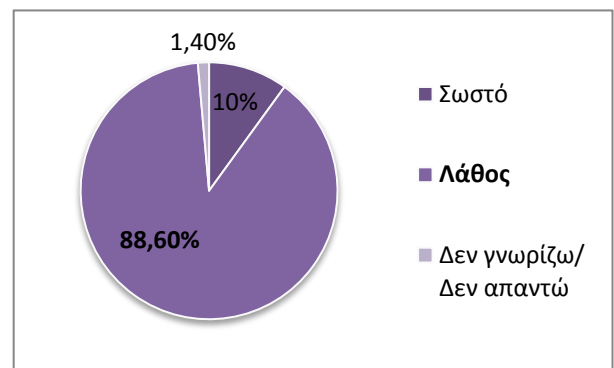


Ερώτηση 29: Οι θέσεις των χεριών κατά τις θωρακικές συμπιέσεις, ίσως χρειαστεί να είναι ελαφρώς χαμηλότερα για έγκυες

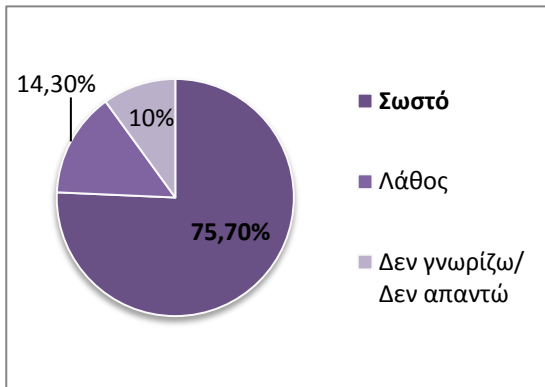


Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

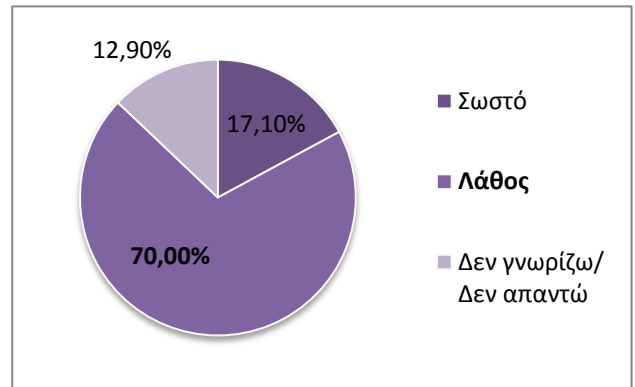
Ερώτηση 30: Οι αναστρέψιμες αιτίες (Τα 4Hs και 4Ts) δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται



Ερώτηση 31: Η προετοιμασία για καισαρική θα πρέπει να αρχίσει, εάν οι αρχικές προσπάθειες για αναζωογόνηση αποτύχουν

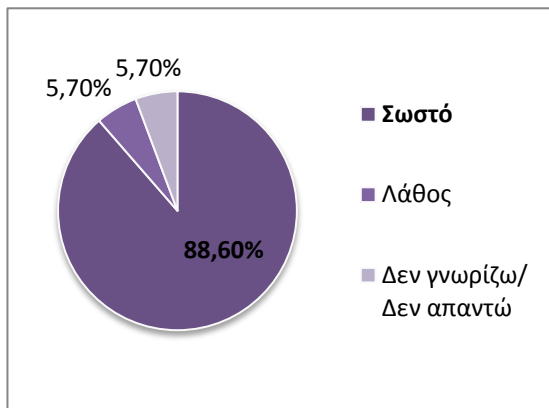


Ερώτηση 32: Σε ηλικία εγκυμοσύνης μικρότερη των 20 εβδομάδων, θα πρέπει να πραγματοποιείται καισαρική τομή

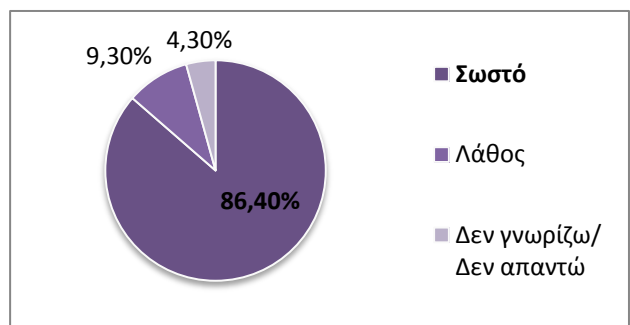


Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 33: Σε ηλικία εγκυμοσύνης >24-25 εβδομάδων συνίσταται καισαρική τομή για να σωθεί η ζωή της μητέρας και του εμβρύου



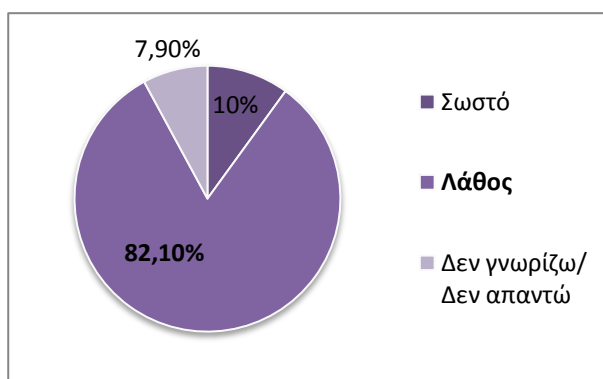
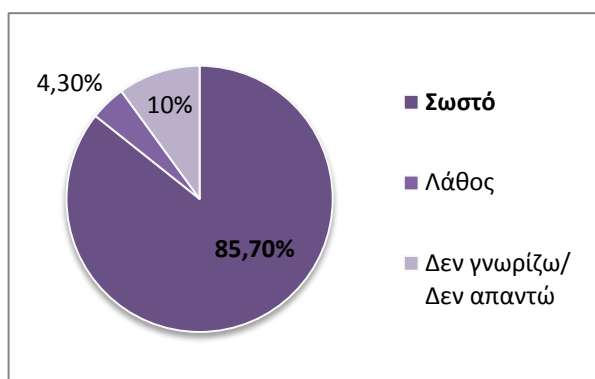
Ερώτηση 34: Εάν η ηλικία της εγκυμοσύνης είναι μεγαλύτερη (30-38 εβδομάδων), η επιβίωση του βρέφους είναι πιθανή ακόμη και αν ο τοκετός γίνει μετά από τα 5 λεπτά της έναρξης της καρδιακής ανακοπής της μητέρας



Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

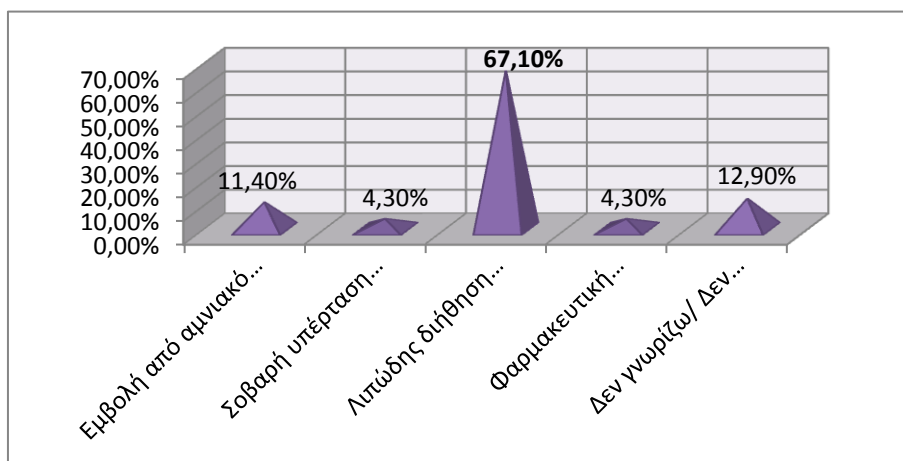
Ερώτηση 35: Πρέπει να υπάρξει συντονισμός μεταξύ των δράσεων για την αναζωογόνηση της μητέρας, την καισαρική τομή για το βρέφος και την αναζωογόνηση του νεογνού ιδανικά

Ερώτηση 36: Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι προσπάθειες αναζωογόνησης είναι μάταιες ή όταν υπάρχει ένα μη βιώσιμο τραύμα στην μητέρα, υπάρχει λόγος να καθυστερήσει η περιθανάτια καισαρική τομή



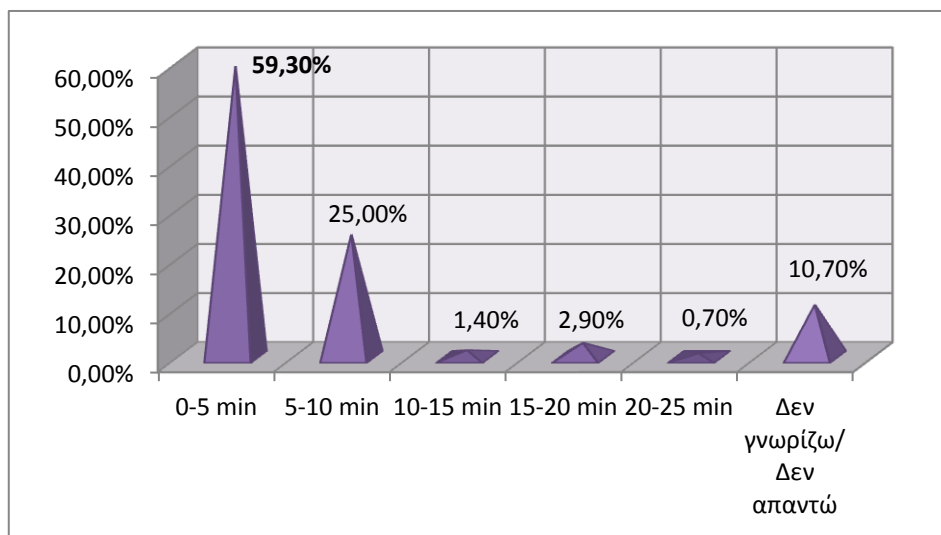
Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 37: Τι δεν μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανεπάρκεια σε μια έγκυο ασθενή;



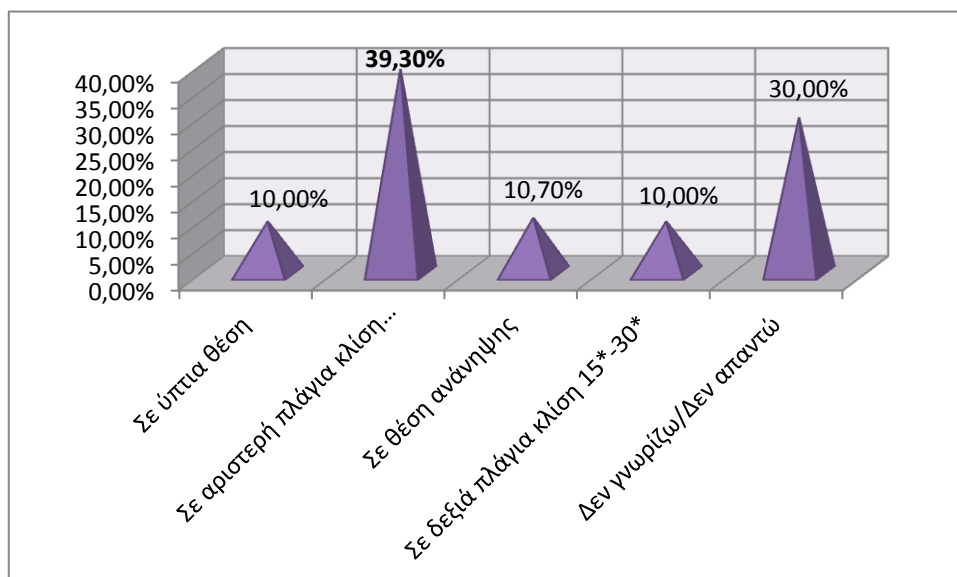
Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 38: Σύμφωνα με την βιβλιογραφία οι πιθανότητες επιβίωσης είναι περισσότερες όταν η καισαρική τομή πραγματοποιηθεί μέσα σε:



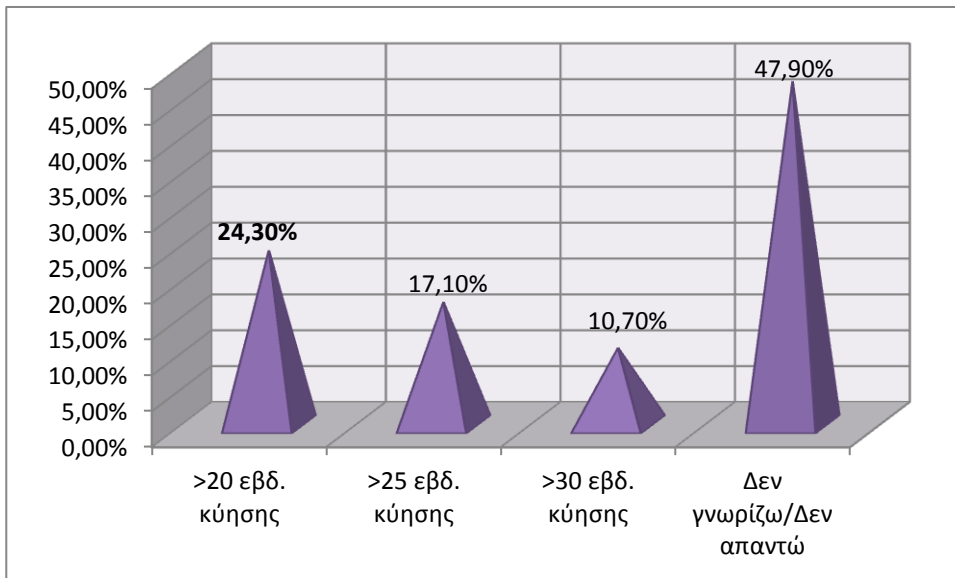
Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 39: Ποια πρέπει να είναι σωστή θέση σώματος μιας εγκυμονούσας για να πραγματοποιηθεί ΚΑΡΠΑ;



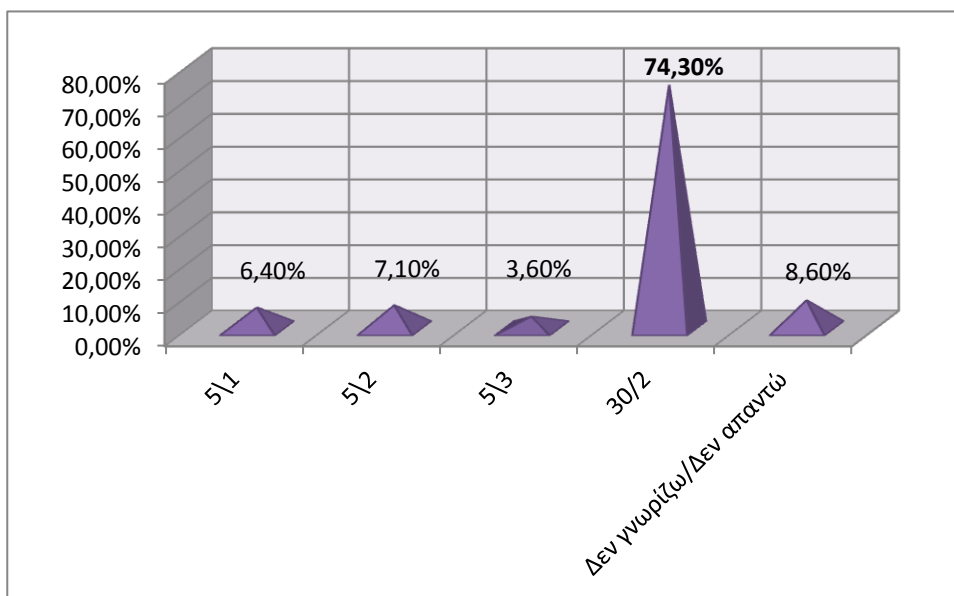
Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 40: Μετά από ποιο χρονικό διάστημα κύησης πρέπει να πραγματοποιείται άρση της πίεσης της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα;



Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Ερώτηση 41: Ποια η σχέση συμπίεσεων-εμφυσήσεων σε ενήλικα με έναν διασώστη;



Με έντονη γραφή επισημαίνεται η σωστή απάντηση

Όπως, αναφέρθηκε προηγουμένως, τα συγκεκριμένα αποτελέσματα αφορούν τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τις γνώσεις του νοσηλευτικού προσωπικού στην ΚΑΑ και την αξιολόγηση τους σύμφωνα με αυτές. Εν συνεχεία, βλέπουμε ότι 79 ερωτηθέντες απάντησαν σωστά στην ερώτηση: «η καρδιακή ανακοπή αποτελεί μια σπάνια παθολογική περίπτωση σε έγκυες ασθενείς», 79 άτομα σε ποσοστό 56,40% απάντησαν και οι υπόλοιποι ερωτηθέντες φαίνεται να μην γνωρίζουν ότι η καρδιακή ανακοπή σε εγκύους είναι σπάνια (Ερώτηση 21). Σε αντίθεση με τις επιλογές τους στην προηγούμενη ερώτηση, παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (130 ερωτηθέντες, ποσοστό 92,90%) γνωρίζει ότι δεν εφαρμόζουμε ΚΑΑ κάθε φορά που μια έγκυος χάνει τις αισθήσεις της (Ερώτηση 22).

Στην τοποθέτηση εάν «οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης πρέπει να εφαρμόζονται στο έμβρυο», σε ποσοστό 85,80% οι ερωτηθέντες γνωρίζουν ότι αυτή η τοποθέτηση είναι λάθος και σε ποσοστό 77,80% πιστεύουν ότι η επιβίωση του εμβρύου εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας (Ερώτηση 23 και 24).

Εν συνεχεία, βλέπουμε ότι μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων και, συγκεκριμένα, 113 άτομα πιστεύουν ότι «πολλά καρδιαγγειακά προβλήματα που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη προκαλούνται από την συμπίεση της κάτω κοίλης φλέβας στην αορτή». Εκατόν δέκα έξι άτομα πιστεύουν ότι η στάση σώματος που θα έχει η έγκυος ασθενής επηρεάζει την ποιότητα της ΚΑΑ, κάτι το οποίο αποτελεί και την σωστή απάντηση στην ερώτηση (Ερώτηση 25 και 26).

Σε αντίθεση όμως με τις προηγούμενες ερωτήσεις, όταν κλήθηκαν να επιλέξουν τη σωστή απάντηση στο εάν «κατά την αντιμετώπιση ενός καρδιακού συμβάντος σε έγκυο επιτρέπεται να μετατοπίσουμε με ήπιες κινήσεις την μήτρα προς τα δεξιά», 63 άτομα το θεώρησαν «σωστό», 33 άτομα απάντησαν «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» και μόνο 44 άτομα έδωσαν σωστή απάντηση (Ερώτηση 27). Παρόλα αυτά όμως, φαίνεται ότι περισσότεροι ερωτηθέντες γνωρίζουν ότι μετά από τις 20 εβδομάδες κυοφορίας, η μήτρα μπορεί να συμπίεσει την κάτω κοίλη φλέβα και την αορτή, καθώς 117 από αυτούς το θεώρησαν «σωστό» (Ερώτηση 28).

Όταν, ωστόσο, κλήθηκαν να επιλέξουν τη σωστή απάντηση στο εάν «οι θέσεις των χεριών κατά τις θωρακικές συμπίεσεις, ίσως χρειαστεί να είναι ελαφρώς χαμηλότερα για έγκυες οι οποίες βρίσκονται σε προχωρημένη εγκυμοσύνη», 35 άτομα το θεώρησαν «σωστό», 24 από τους ερωτηθέντες επέλεξαν την απάντηση «Δεν

γνωρίζω/Δεν απαντώ» και τέλος 81 άτομα το θεώρησαν «λάθος», γεγονός που αποδεικνύει ότι πολλοί ερωτηθέντες δεν γνωρίζουν ότι η θέση των χεριών στις θωρακικές συμπίεσεις χρειάζεται να είναι ελάχιστα πιο πάνω στο στέρνο της ασθενούς (στο μέσο του στέρνου αποφεύγοντας την ξιφοειδή απόφυση) σε προχωρημένη εγκυμοσύνη (Ερώτηση 29). Συνεχίζοντας παρατηρούμε ότι οι 124 ερωτηθέντες γνωρίζουν ότι οι αναστρέψιμες αιτίες (Τα 4Hs και 4Ts) θα πρέπει να αντιμετωπίζονται και μόνο 14 έδωσαν λανθασμένη απάντηση και 2 απάντησαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ» (Ερώτηση 30).

Στην ερώτηση εάν «η προετοιμασία για καισαρική θα πρέπει να αρχίσει, εάν οι αρχικές προσπάθειες για αναζωογόνηση αποτύχουν», 106 ερωτηθέντες επέλεξαν ότι είναι «σωστό», ενώ 20 επέλεξαν ότι είναι «λάθος», και 14 επέλεξαν την απάντηση «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» (Ερώτηση 31).

Στην τοποθέτηση εάν «σε ηλικία εγκυμοσύνης μικρότερη των 20 εβδομάδων, θα πρέπει να πραγματοποιείται καισαρική τομή», βλέπουμε ότι λιγότεροι ερωτηθέντες γνωρίζουν την σωστή απάντηση και συγκεκριμένα 98 άτομα. Από τους υπόλοιπους οι 24 ερωτηθέντες επέλεξαν ότι είναι σωστή η τοποθέτηση και οι 18 επέλεξαν, κάτι που μας δείχνει ότι ίσως δεν γνωρίζουν ότι σε ηλικία κύησης μικρότερη των 20 εβδομάδων, δεν χρειάζεται να σκεφτόμαστε για περιθανάτια καισαρική, επειδή η εγκύμων μήτρα τέτοιου μεγέθους είναι απίθανο να προκαλεί συμφόρηση στην καρδιακή παροχή της μητέρας (Ερώτηση 32). Σε αντίθεση όμως με τις απαντήσεις που δόθηκαν στην προηγούμενη διατύπωση, βλέπουμε ότι περισσότεροι οι ερωτηθέντες γνωρίζουν πολλά αναφορικά με το εάν «σε ηλικία εγκυμοσύνης >24-25 εβδομάδων συνιστάται καισαρική τομή για να σωθεί η ζωή της μητέρας και του εμβρύου» και συγκεκριμένα 124 άτομα και από τους 16 ερωτηθέντες οι 8 έδωσαν λανθασμένη απάντηση και οι άλλοι 8 επέλεξαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ» (Ερώτηση 33). Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και με την επόμενη ερώτηση «εάν η ηλικία της εγκυμοσύνης είναι μεγαλύτερη (30-38 εβδομάδων), η επιβίωση του βρέφους είναι πιθανή ακόμη και αν ο τοκετός γίνει μετά από τα 5 λεπτά της έναρξης της καρδιακής ανακοπής της μητέρας;», καθώς 121 απάντησαν σωστά και μόνο 13 το θεώρησαν «λάθος» και 6 απάντησαν «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» (Ερώτηση 34).

Βλέπουμε ότι οι ερωτηθέντες σε μεγάλο ποσοστό (85,70%) πιστεύουν ότι «πρέπει να υπάρξει συντονισμός μεταξύ των δράσεων για την αναζωογόνηση της μητέρας, την καισαρική τομή για το βρέφος και την αναζωογόνηση του νεογνού

ιδανικά;», καθώς 6 μόνον το θεώρησαν «λάθος» και 14 απάντησαν «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» (Ερώτηση 35). Τέλος, αναφορικά με το ερώτημα «σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι προσπάθειες αναζωογόνησης είναι μάταιες ή όταν υπάρχει ένα μη βιώσιμο τραύμα στην μητέρα, υπάρχει λόγος να καθυστερήσει η περιθανάτια καισαρική τομή;», αποδεικνύεται ότι οι γνώσεις των ερωτηθέντων πάνω σε αυτό το θέμα, είναι αρκετές, καθώς 14 μόνον το θεώρησαν «σωστό» και 11 απάντησαν «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ» ενώ μεγάλος αριθμός τους και συγκεκριμένα 115 θεώρησαν ότι είναι «λάθος» (Ερώτηση 36).

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων και συγκεκριμένα 94 γνώριζαν την απάντηση στο ερώτημα «Τι δεν μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανεπάρκεια σε μια έγκυο ασθενή;» και έδωσαν την απάντηση «λιπόδης διήθηση του ύπατος». Ωστόσο, οι υπόλοιποι 46 είτε επέλεξαν λάθος απάντηση είτε επέλεξαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ» (Ερώτηση 37). Στη δυνατότητα επιλογής που δόθηκε στους ερωτηθέντες για το «σύμφωνα με την βιβλιογραφία οι πιθανότητες επιβίωσης είναι περισσότερες όταν η καισαρική τομή πραγματοποιηθεί μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια», 83 από αυτούς επέλεξαν «από 0 έως 5 λεπτά», 35 επέλεξαν «από 5 έως 10 λεπτά», 15 επέλεξαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ», 4 επέλεξαν «από 15 έως 20 λεπτά», 2 επέλεξαν «από 10 έως 15 λεπτά», και ένα άτομο επέλεξε «από 20 έως 25 λεπτά» (Ερώτηση 38). (Πίνακας 38, Διάγραμμα 38).

Ελλιπής φαίνεται να αποδεικνύεται η γνώση των ερωτηθέντων αναφορικά με το ερώτημα «ποια πρέπει να είναι σωστή θέση σώματος μιας εγκυμονούσας για να πραγματοποιηθεί ΚΑΡΠΑ;», καθώς επιλέχθηκαν διάφορες απαντήσεις και συγκεκριμένα: 14 ερωτηθέντες επέλεξαν «σε ύπτια θέση», 55 ερωτηθέντες μόνο απάντησαν σωστά και επέλεξαν «σε αριστερή πλάγια κλίση 15°-30°», 15 ερωτηθέντες επέλεξαν «σε θέση ανάνηψης», 14 ερωτηθέντες επέλεξαν «σε δεξιά πλάγια κλίση 15°-30°» και τέλος 42 ερωτηθέντες απάντησαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ» (Ερώτηση 39).

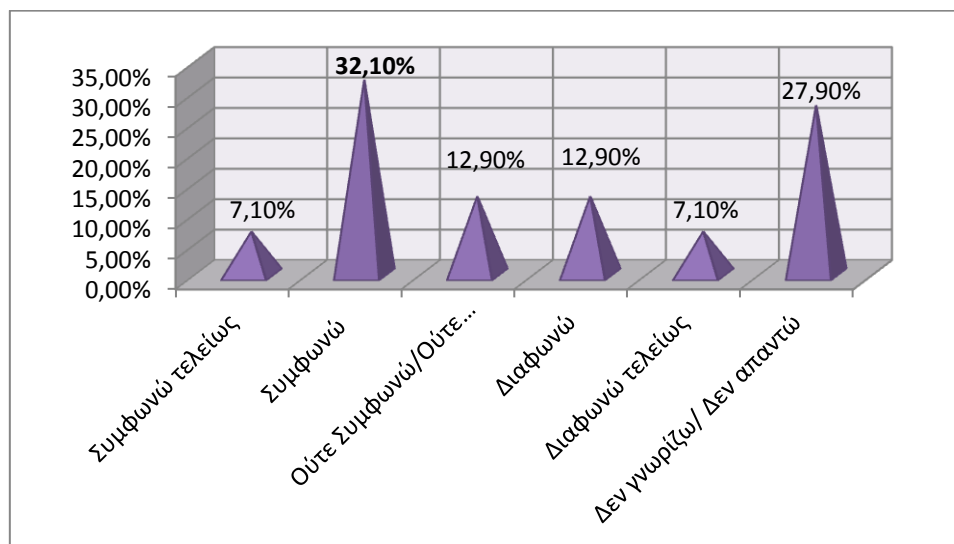
Επιπλέον, ελλιπής φαίνεται να αποδεικνύεται και η γνώση των ερωτηθέντων αναφορικά με το ερώτημα «μετά από ποιο χρονικό διάστημα κύησης πρέπει να πραγματοποιείται άρση της πίεσης της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα;», καθώς επιλέχθηκαν και σε αυτήν την ερώτηση διάφορες απαντήσεις και συγκεκριμένα: 34 μόνο ερωτηθέντες απάντησαν σωστά και επέλεξαν «>20 εβδ. κύησης», 24 ερωτηθέντες επέλεξαν «>25 εβδ. κύησης», 15 ερωτηθέντες επέλεξαν «>30 εβδ.

κύησης» και τέλος μεγάλος αριθμός ερωτηθέντων και συγκεκριμένα 67 από αυτούς και σε ποσοστό 47,86 (σχεδόν οι μισοί), «δεν γνωρίζουν» τη σωστή απάντηση (Ερώτηση 40).

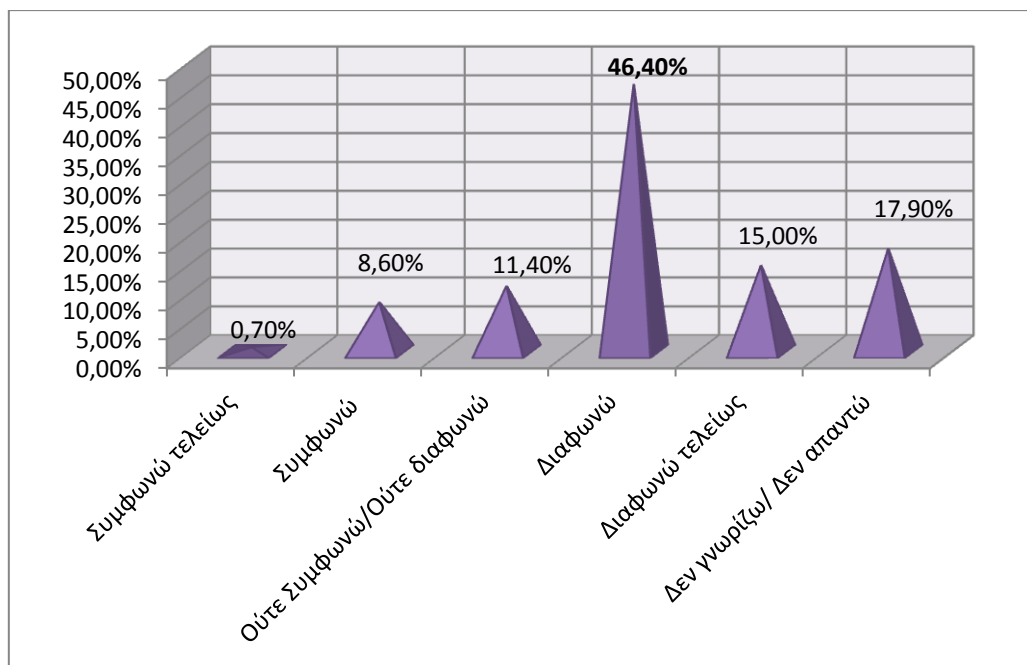
Τέλος, οι γνώσεις των ερωτηθέντων αναφορικά με το «ποια η σχέση συμπίεσεων-εμφυσησεων σε ενήλικα με έναν διασώστη;», είναι πάρα πολύ ικανοποιητικές, καθώς 104 από αυτούς επέλεξαν την σωστή απάντηση «30/2», 9 επέλεξαν «5/1», επέλεξαν «15/2», 5 επέλεξαν «10/2», 12 επέλεξαν «Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ». (Ερώτηση 41).

- Οι απαντήσεις που έδωσαν οι ερωτηθέντες σχετικά με την εκπαίδευση και την ενημέρωση για την ΚΑΑ φαίνονται στα ακόλουθα γραφήματα.

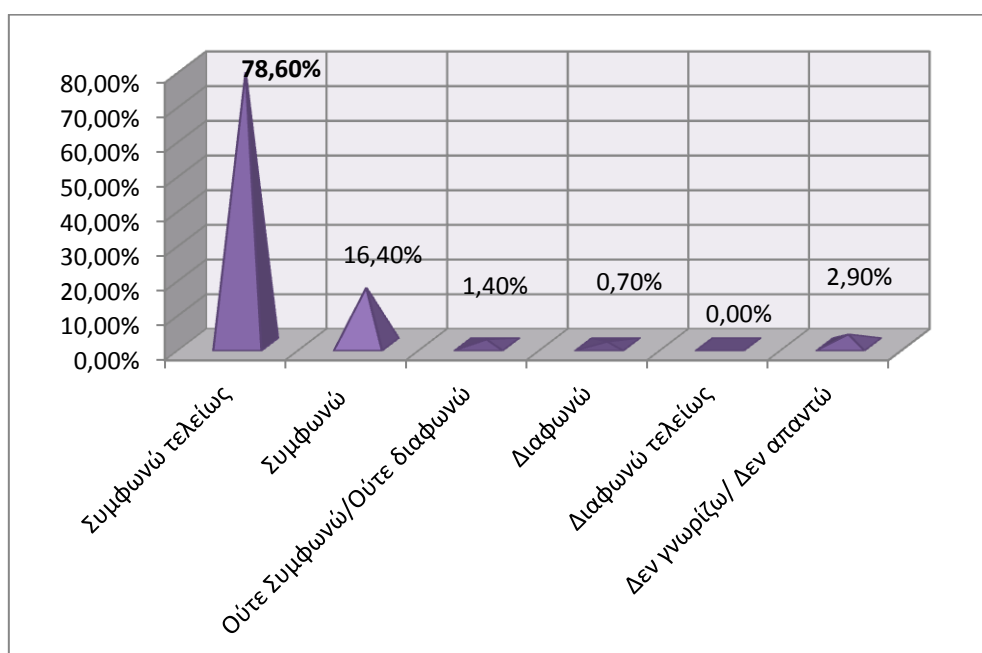
Ερώτηση 42: Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΑ σε ενήλικους ασθενείς;



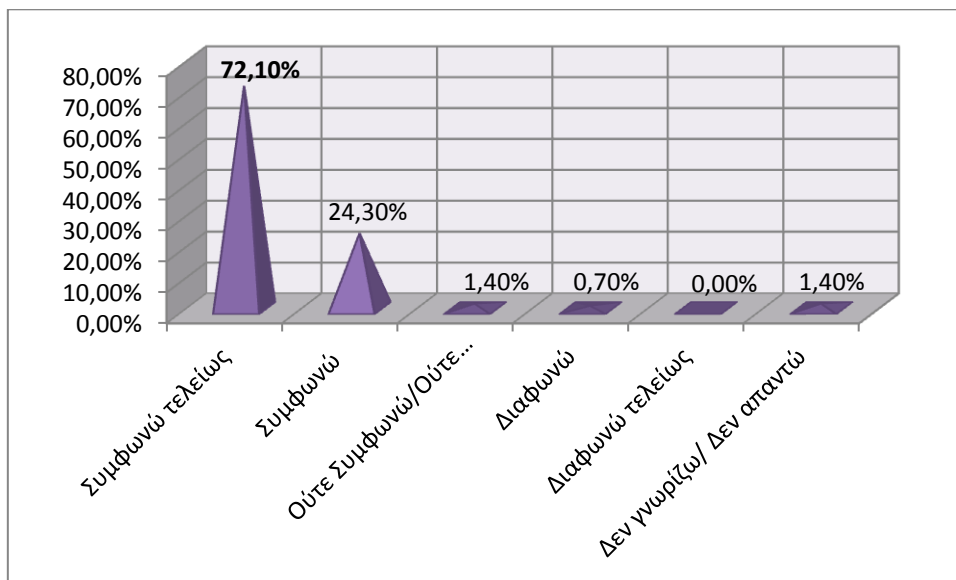
Ερώτηση 43: Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς;



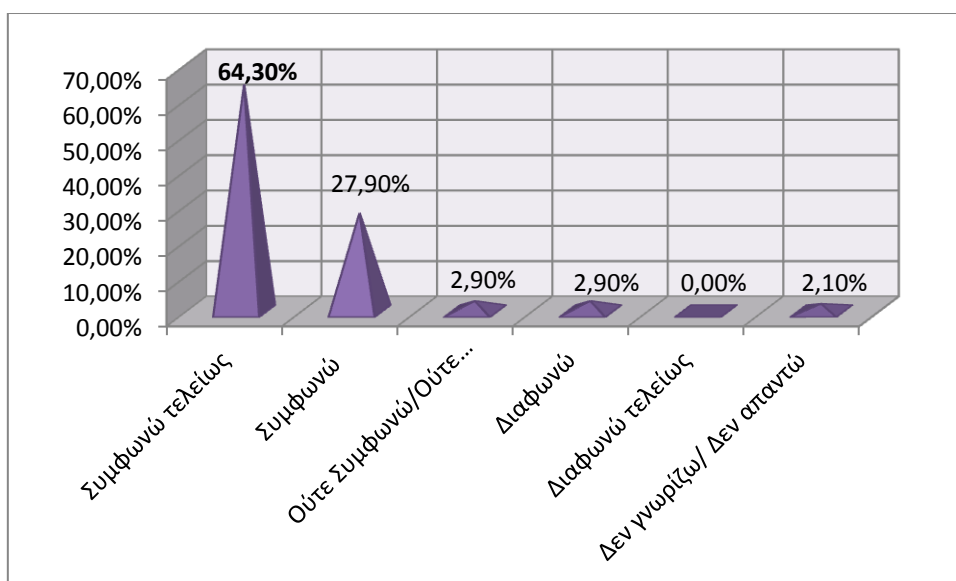
Ερώτηση 44: Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε ενήλικους ασθενείς;



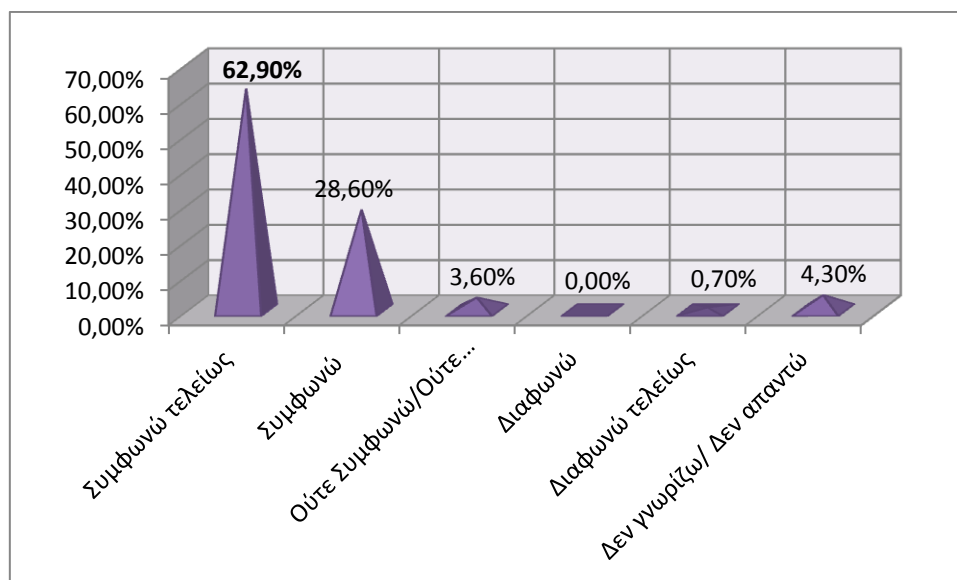
Ερώτηση 45: Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς;



Ερώτηση 46: Πιστεύετε ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΑ σε εγκυμονούσες;



Ερώτηση 47: Οι κατευθυντήριες οδηγίες αποτελούν για την ΚΑΑ σημαντική βοήθεια στην κλινική πράξη;



Στην ερώτηση «πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΑ σε ενήλικους ασθενείς;» φαίνεται ότι πολλοί ερωτηθέντες να μην είναι ικανοποιημένοι, καθώς 10 ερωτηθέντες απάντησαν «συμφωνώ τελείως», και 45 από αυτούς απάντησαν «συμφωνώ» (Ερώτηση 42). Το ότι δεν είναι ικανοποιημένοι φαίνεται και στην επόμενη ερώτηση «πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς;», αφού 1 μόνο άτομο απάντησε «συμφωνώ τελείως» και 12 από αυτούς απάντησαν «συμφωνώ» (Ερώτηση 43).

Από τις απαντήσεις που έδωσαν στην επόμενη ερώτηση «Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε ενήλικους ασθενείς;», φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί σημαντική την συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε ενήλικους ασθενείς, καθώς 110 άτομα απάντησαν «συμφωνώ τελείως» και 23 από αυτούς απάντησαν «συμφωνώ» (Ερώτηση 44). Αναγκαία, επίσης, θεωρούν και την η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς, καθώς βλέπουμε ότι 101 άτομα απάντησαν «συμφωνώ τελείως» και 34 από αυτούς απάντησαν «συμφωνώ» (Ερώτηση 45). Για τον λόγο αυτό, πιθανά, πιστεύουν ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΑ σε εγκυμονούσες. Γεγονός που

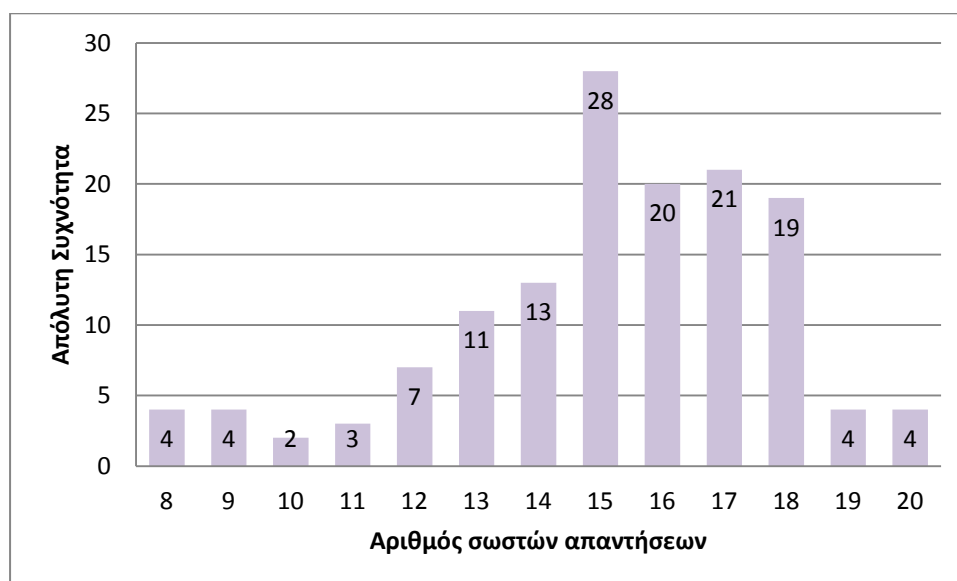
επιβεβαιώνεται από τις απαντήσεις που έδωσαν στην συγκεκριμένη ερώτηση, με 90 άτομα να απαντούν «συμφωνώ τελείως» και 39 «συμφωνώ» (Ερώτηση 46).

Τέλος, στην ερώτηση «οι κατευθυντήριες οδηγίες αποτελούν για την ΚΑΑ σημαντική βοήθεια στην κλινική πράξη;», 88 άτομα σε ποσοστό απάντησαν «συμφωνώ τελείως» και 40 από αυτούς απάντησαν «συμφωνώ», γεγονός που δείχνει ότι θεωρούν σημαντικές τις κατευθυντήριες οδηγίες σημαντικές στην κλινική πράξη (Ερώτηση 47).

Στον Πίνακα 5 και στην Εικόνα 16 παρουσιάζεται ο αριθμός των σωστών απαντήσεων των εργαζομένων στις 22 ερωτήσεις γνώσεων. Ο μέσος αριθμός σωστών απαντήσεων ήταν 15,2, η τυπική απόκλιση ήταν 2,6, η διάμεσος ήταν 13, η ελάχιστη τιμή ήταν 8 και η μέγιστη τιμή ήταν 20.

Πίνακας 5: Ο αριθμός των σωστών απαντήσεων των εργαζομένων στις ερωτήσεις γνώσεων

Αριθμός σωστών απαντήσεων	N	(%)
8	4	2,8%
9	4	2,8%
10	2	1,4%
11	3	2,1%
12	7	5%
13	11	7,9%
14	13	9,3%
15	28	20%
16	20	14,3%
17	21	15%
18	19	13,6%
19	4	2,8%
20	4	2,8%



Εικόνα 16: Ο αριθμός των σωστών απαντήσεων των εργαζομένων στις 22 ερωτήσεις γνώσεων

Το μέσο ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν 68%, η τυπική απόκλιση ήταν 13,2%, η διάμεσος ήταν 27%, η ελάχιστη τιμή ήταν 36% και η μέγιστη τιμή ήταν 90% .

Συσχετίσεις

Στους Πίνακες 6α και 6β παρουσιάζονται οι συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και τις απαντήσεις που έδωσαν εκφράζοντας την άποψη τους για τις γνώσεις τους αλλά και για την εκπαίδευση και την ενημέρωση για την ΚΑΑ και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων.

Βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις στο επίπεδο του 0,05 (τιμή του $p < 0,05$) ανάμεσα στο ποσοστό των σωστών απαντήσεων και τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Παρακολούθηση σεμιναρίου στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση
- Αν έχουν εφαρμόσει ΚΑΑ σε πραγματικές συνθήκες
- Αν πιστεύουν ότι έχουν τις γνώσεις να εφαρμόσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή
- Αν θα έπαιρναν την ευθύνη να πραγματοποιήσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή
- Αν πιστεύουν ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς
- Αν πιστεύουν ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΑ σε εγκυμονούσες

Πίνακας 6α: Συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων.

Χαρακτηριστικό	Μέση τιμή του ποσοστού σωστών απαντήσεων (τυπική απόκλιση)	Τιμή p
Φύλο		0,459 ^α
Ανήρ	71,5% (2,712)	
Θήλυ	69,2% (2,529)	
Ηλικία	-,064 ^β	0,449
Τόπος Διαμονής		0,125 ^γ
Αθήνα	70,3% (2,531)	
Πάτρα	75% (2,068)	
Ιωάννινα	67,7% (2,426)	
Λάρισα	68,6% (2,490)	
Τρίκαλα	62,9% (2,887)	
Επίπεδο Σπουδών		0,196 ^γ
Τεχνολογική εκπαίδευση (ΟΑΕΔ/ΙΕΚ)	64,1% (2,940)	
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΕΙ/ΤΕΙ)	70,9% (2,326)	
Μεταπτυχιακό	68,6% (2,688)	
Διδακτορικό	75% (0,707)	
Έτος Αποφοίτησης	0,090 ^β	0,292
Διάρκεια Εργασίας	0,015 ^β	0,864
Νοσοκομείο Εργασίας		0,217 ^γ
ΓΝ ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	64% (2,999)	
Γ.Ν.Α. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	71,6% (2,447)	
ΚΑΤ	68,2% (1,732)	
Γ.Ν.Α. Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	67,4% (1,602)	
ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	74,5% (1,517)	
Γ.Ν.Α. Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	72,1% (1,922)	
Γ.Ν.Α. ΛΑΙΚΟ	72,4% (3,348)	
Π.Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ	68,6% (2,490)	
Π.Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	67,7% (2,426)	
Π.Γ.Ν. ΠΑΤΡΑΣ "ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ"	75% (2,068)	
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	62,7% (2,887)	
Τμήμα Εργασίας		0,675 ^γ
ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗ	67,9% (2,774)	
Τ.Ε.Π.	69,6% (2,430)	
ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΑΙΕΥΤΙΚΑ	74,7% (2,637)	
ΛΕΧΩΙΔΩΝ-ΚΥΗΣΗΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	75,8% (1,528)	
ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΟΚΕΤΩΝ	70% (2,302)	
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟ	67,4% (3,125)	
Έχετε παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση;		0,011 ^α

ΝΑΙ	70,7% (2,351)	
ΟΧΙ	64,8% (2,955)	
Πότε πραγματοποιήσατε τελευταία φορά κάποιο σεμινάριο στην ΚΑΡΠΑ;	0,141 ^β	0,097
Έχετε μελετήσει τις καινούριες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την ΚΑΡΠΑ (του 2015);		0,381 ^α
ΝΑΙ	70,1% (2,499)	
ΟΧΙ	68,4% (2,617)	
Έχει χρειαστεί ποτέ να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε πραγματικές συνθήκες;		0,049 ^α
ΝΑΙ	71,4% (2,331)	
ΟΧΙ	67,5% (2,682)	
Πιστεύετε ότι πρέπει ο γενικός πληθυσμός να γνωρίζει την εφαρμογή της Βασικής Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης (ΚΑΡΠΑ);		0,930 ^α
ΝΑΙ	69,4% (2,508)	
ΟΧΙ	69,7% (3,025)	
Έχει χρειαστεί να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε έγκυο;		0,667 ^α
ΝΑΙ	65,9% (0,707)	
ΟΧΙ	69,5% (2,560)	

Πίνακας 6α: ^αΈλεγχος t, ^βΣυντελεστής συσχέτισης Spearman, ^γΑνάλυση διασποράς

Πίνακας 6β: Συσχετίσεις ανάμεσα στις απαντήσεις που έδωσαν εκφράζοντας την άποψη τους για τις γνώσεις τους αλλά και για την εκπαίδευση και την ενημέρωση για την ΚΑΑ και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων.

Χαρακτηριστικό	Μέση τιμή σωστών απαντήσεων (τυπική απόκλιση)	Τιμή p
Πιστεύετε ότι κατά την εκπαίδευση σας παρέχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε έναν ενήλικα;		0,076 ^γ
Συμφωνώ τελείως	72,3% (2,664)	
Συμφωνώ	70,6% (2,132)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	66,4% (2,660)	
Διαφωνώ	72,3% (1,969)	
Διαφωνώ τελείως	72,7% (2,191)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	63,4% (3,214)	
Πιστεύετε ότι κατά την εκπαίδευση σας παρέχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή;		0,330 ^γ
Συμφωνώ τελείως	77,3%	
Συμφωνώ	73,3% (2,682)	

Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	68,9% (2,017)	
Διαφωνώ	69,8% (2,813)	
Διαφωνώ τελείως	67,8% (2,151)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	66% (2,648)	
Πιστεύετε ότι έχετε τις γνώσεις να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή;		0,035 ^γ
Συμφωνώ τελείως	69% (3,027)	
Συμφωνώ	74,8% (2,091)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	68,6% (2,469)	
Διαφωνώ	68,9% (2,804)	
Διαφωνώ τελείως	65,9% (1,927)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	65,9% (2,479)	
Θα παίρνατε την ευθύνη να πραγματοποιήσετε ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή;		0,031 ^γ
Συμφωνώ τελείως	69,3% (2,818)	
Συμφωνώ	73,9% (2,300)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	67,8% (2,431)	
Διαφωνώ	69,5% (2,497)	
Διαφωνώ τελείως	70,7% (2,370)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	65,2% (2,550)	
Θεωρείτε την εφαρμογή της ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή πιο δύσκολη από ότι σε έναν οποιοδήποτε ενήλικα ασθενή;		0,128 ^γ
Συμφωνώ τελείως	73,3% (2,520)	
Συμφωνώ	66,6% (2,646)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	72,2% (2,401)	
Διαφωνώ	68,8% (1,246)	
Διαφωνώ τελείως	69,7% (2,251)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	68,2% (2,619)	
Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε ενήλικους ασθενείς;		0,200 ^γ
Συμφωνώ τελείως	70,9% (1,838)	
Συμφωνώ	72% (2,540)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	68,9% (2,479)	
Διαφωνώ	70,7% (2,229)	
Διαφωνώ τελείως	62,7% (3,190)	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	67,4% (2,604)	
Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε έγκυες ασθενείς;		0,526 ^γ
Συμφωνώ τελείως	63,6%	
Συμφωνώ	73,5% (2,758)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	68,5% (2,351)	
Διαφωνώ	70,5% (2,501)	
Διαφωνώ τελείως	66,9% (2,077)	

Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	67,5% (3,023)	
Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΡΠΑ σε ενήλικους ασθενείς;		0,136 ^γ
Συμφωνώ τελείως	70% (2,465)	
Συμφωνώ	67,6% (2,719)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	52,3% (3,536)	
Διαφωνώ	59,5%	
Διαφωνώ τελείως		
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	75% (2,380)	
Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΡΠΑ σε έγκυες ασθενείς;		0,028 ^γ
Συμφωνώ τελείως	70,5% (2,423)	
Συμφωνώ	67,7% (2,667)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	50% (2,828)	
Διαφωνώ	81,8%	
Διαφωνώ τελείως		
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	56,80% (0,707)	
Πιστεύετε ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε εγκυμονούσες;		0,003 ^γ
Συμφωνώ τελείως	69,9% (2,434)	
Συμφωνώ	69,5% (2,554)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	72,7% (2,000)	
Διαφωνώ	72,7% (1,155)	
Διαφωνώ τελείως		
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	43,9% (2,082)	
Οι κατευθυντήριες οδηγίες αποτελούν για την ΚΑΡΠΑ σημαντική βοήθεια στην κλινική πράξη;		0,321 ^γ
Συμφωνώ τελείως	70,7% (2,586)	
Συμφωνώ	67,5% (2,413)	
Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	64,5% (2,775)	
Διαφωνώ		
Διαφωνώ τελείως	81,8%	
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	65,9% (2,429)	

Πίνακας 6β: ^αΈλεγχος t, ^βΣυντελεστής συσχέτισης Spearman, ^γΑνάλυση διασποράς

7.5 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η ΚΑΑ, η οποία σχετίζεται με τις έγκυες γυναίκες δεν είναι συχνό ιατρικό συμβάν και τείνει να είναι πιο σπάνιο σε χώρες υψηλού εισοδήματος, λόγω της καλύτερης πρόσβασης στον τομέα της υγείας, του καλύτερου εξοπλισμού των νοσοκομείων, αλλά και της καλύτερης ενημέρωσης των πολιτών. Τα καλύτερα αποτελέσματα, τόσο για την μητέρα, όσο και για το έμβρυο μπορούν να επιτευχθούν με την επιτυχή ανάνηψη της μητέρας. Επειδή η επιβίωση του εμβρύου συνήθως εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας, οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης θα πρέπει να επικεντρώνονται στην έγκυο γυναίκα.^[48-52]

Γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουν όλοι, και σε μεγαλύτερο βαθμό το νοσηλευτικό προσωπικό, αφού αποτελούν τα άτομα που βρίσκονται πιο συχνά δίπλα στην ασθενή, τη σημασία και τις διαδοχικές ενέργειες που απαιτούνται για την πραγματοποίηση ΚΑΑ, αλλά και τους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν καρδιοαναπνευστική ανακοπή σε μία έγκυο γυναίκα. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει να σωθεί τόσο η ζωή της μητέρας αλλά και του εμβρύου (εφόσον είναι βιώσιμο) και να αποφευχθούν περαιτέρω βλάβες.^[53-54]

Γνωρίζοντας την σημασία των γνώσεων και των ικανοτήτων του νοσηλευτικού προσωπικού για την επιτυχή πραγματοποίηση της ΚΑΑ σε εγκύους, δημιουργήθηκε η παρούσα μελέτη στην οποία συμμετείχαν 140 ερωτηθέντες νοσηλευτικού προσωπικού στους οποίους μοιράστηκε ένα ερωτηματολόγιο και κλήθηκαν να απαντήσουν τις ερωτήσεις του. Στόχος του ερευνητικού εγχειρήματος ήταν, αφενός, να αξιολογηθούν οι γνώσεις του νοσηλευτικού προσωπικού στην εφαρμογή ΚΑΑ σε εγκύους κι αφετέρου να εξετασθεί η πιθανή συσχέτιση των δημογραφικών στοιχείων των ερωτηθέντων και η άποψη τους για τη εκπαίδευση στην ΚΑΑ με τις απαντήσεις που έδωσαν.

Στο σύνολο τους τα αποτελέσματα δεν έδωσαν την εικόνα ότι το νοσηλευτικό προσωπικό είχε πλήρεις γνώσεις για την εφαρμογή ΚΑΑ σε εγκύους και για τους παράγοντες που μπορούν να την προκαλέσουν κάτι το οποίο φαίνεται από το ποσοστό σωστών απαντήσεων. Είναι αξιοσημείωτο ότι το ερώτημα που αφορούσε την σειρά δράσης (αλγόριθμος) στην Βασική Υποστήριξη Ζωής με έναν διασώστη και το ερώτημα για την σχέση συμπίεσεων - εμφυσήσεων σε ενήλικα με έναν διασώστη είχαν ποσοστό σωστών απαντήσεων 31,40% και 74,30% αντίστοιχα παρά

το γεγονός ότι σχεδόν τα $\frac{3}{4}$ (δηλαδή οι 109 από τους 140) των ερωτηθέντων έχει παρακολουθήσει σεμινάριο Β-ΚΑΑ. Αυτό ίσως δικαιολογείται, εν μέρει, από το γεγονός ότι μόνο το 60,71% των ερωτηθέντων έχει μελετήσει τις καινούριες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την ΚΑΑ (2015).

Συγκρίνοντας την ελλιπή αυτή γνώση και με παλαιότερες μελέτες δεν φάνηκε να υπάρχει κάποια αλλαγή. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρονται σε μια μελέτη όπου συμμετείχαν 130 νοσηλευτές και νοσηλεύτριες ιδιωτικών και δημόσιων ιδρυμάτων στην περιοχή της Αρκαδίας, Αχαΐας, Ναυπακτίας και Ρόδου, όπου μεγάλο ποσοστό δεν γνώριζε την αλληλουχία του αλγορίθμου (80 νοσηλευτές από τους 130 είχαν απαντήσει σωστά).^[151] Επίσης, μια άλλη μελέτη με δείγμα συνολικά 235 ερωτηθέντων από 13 νοσοκομεία της Αττικής και 3 Κρήτης, έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων νοσηλευτών (67,6%) δεν γνωρίζει τις ακριβείς ενέργειες του αλγορίθμου.^[27] Η άγνοια του αλγορίθμου αντιμετώπισης καρδιακής ανακοπής φάνηκε και σε μια μελέτη το 2012, στην οποία συμμετείχαν νοσηλευτές από τα νοσοκομεία της Λειβαδιάς, της Άμφισσας και της Χαλκίδας.^[152]

Στην ερευνητική εργασία των Ξάνθου και συν. (2007) παρατηρήθηκε αποτυχία στο να δοθεί σωστή απάντηση στην ερώτηση που αφορούσε την αναλογία των συμπίεσεων-εμφυσήσεων σε ένα ενήλικο θύμα καρδιακής ανακοπής με το 80% των συμμετεχόντων να απαντάει λάθος.^[153] Αποτυχία σωστής απάντησης στην συγκεκριμένη ερώτηση υπήρξε και στην μελέτη των Φαντάκη και συν. (2012). Στην συγκεκριμένη μελέτη έγινε καταγραφή των γνώσεων 280 νοσηλευτών όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, που εργάζονται σε τμήματα γενικής και εντατικής φροντίδας ενός Νοσοκομείου της Αττικής. Το 62,6% των συμμετεχόντων δεν γνώριζε ποιος είναι ο ενδεικνυόμενος ρυθμός των συμπίεσεων.^[154] Αυτό φανερώνει όχι μόνο την έλλειψη ενδιαφέροντος των ίδιων των νοσηλευτών για συνεχόμενη ενημέρωση ατομικά, αλλά και την αδυναμία των νοσοκομείων να τοποθετήσουν πρωτόκολλα επείγουσας ανάγκης στα τμήματα, έτσι ώστε να υπάρξει καλύτερη πληροφόρηση του προσωπικού.

Είναι κοινά αποδεκτό πως η εκπαίδευση στην αναζωογόνηση βελτιώνει τα ποσοστά επιβίωσης σε περιπτώσεις ανακοπής που συμβαίνει ενώπιον παρευρισκόμενων ατόμων.^[30,44,155] Έτσι, η εκπαίδευση στην ΚΑΡΠΑ κρίνεται απαραίτητη τόσο για τους απλούς πολίτες, σώματα ασφαλείας κ.α., πόσο μάλλον

περισσότερο για τους επαγγελματίες υγείας και ιδιαίτερα τους νοσηλευτές, όπως φαίνεται και από την έρευνα του Timsit et al, στην οποία αναφέρεται ότι τα εκπαιδευτικά μαθήματα είναι απαραίτητα στους επαγγελματίες υγείας.^[156] Τα ποσοστά που βρέθηκαν στην παρούσα έρευνα επιβεβαιώνουν τη σημασία της εκπαίδευσης στην αναζωογόνηση, αφού βλέπουμε ότι το μέσο ποσοστό σωστών απαντήσεων ήταν υψηλότερο στους ερωτηθέντες που έχουν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση συγκριτικά με αυτούς που δεν έχουν παρακολουθήσει ($p=0,011$). Όσο αφορά τις σωστές απαντήσεις σε σύγκριση με την παρακολούθηση ή όχι σεμιναρίων βρέθηκε στατιστική σημαντική διαφορά και στην μελέτη του Ζαχαρόπουλου και συν., με αυτούς που παρακολούθησαν σεμινάρια να δίνουν περισσότερες σωστές απαντήσεις από αυτούς που δεν έχουν παρακολουθήσει κανένα σεμινάριο.^[27]

Στη συνέχεια, συγκρίνοντας το ποσοστό σωστών απαντήσεων των ερωτηθέντων με το εάν έχει χρειαστεί να εφαρμόσουν ΚΑΑ σε πραγματικές συνθήκες, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει στατιστική συσχέτιση ($p=0,049$). Αυτό, ίσως, αντικατοπτρίζει το γεγονός ότι άτομα του νοσηλευτικού προσωπικού που έχουν περισσότερες γνώσεις, νιώθουν πιο σίγουροι για τις ικανότητες τους ως νοσηλευτές και παίρνουν την πρωτοβουλία να πραγματοποιήσουν ΚΑΑ όταν χρειαστεί.

Επίσης, μέσω της σύγκριση του ποσοστού των σωστών απαντήσεων των ερωτηθέντων με το αν πιστεύουν ότι έχουν τις γνώσεις να εφαρμόσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή, φάνηκε ότι υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση ($p=0,035$). Συγκεκριμένα, οι ερωτηθέντες που συμφωνούν ότι έχουν τις γνώσεις να εφαρμόσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή, φάνηκε να έχουν υψηλότερη μέση τιμή του ποσοστού των σωστών απαντήσεων από τους υπόλοιπους ερωτηθέντες. Τα παραπάνω αποτελέσματα έρχονται σε αντίθεση με την μελέτη των Πλαγίσου και συν. (2013), στην οποία φάνηκε ότι η αυτοαξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων αναφορικά με την εφαρμογή καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης δεν ανέδειξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το ποσοστό σωστών απαντήσεων των ερωτηθέντων.^[157]

Εν συνεχεία, όσο αφορά για το εάν οι ερωτηθέντες θα έπαιρναν την ευθύνη να πραγματοποιήσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή, υψηλότερη μέση τιμή του ποσοστού των σωστών απαντήσεων είχαν οι ερωτηθέντες που επέλεξαν «Συμφωνώ» συγκριτικά με τους υπόλοιπους ερωτηθέντες του δείγματος, εμφανίζοντας σημαντική στατιστική

συσχέτιση ($p=0,031$). Μέσω αυτής της συσχέτισης βλέπουμε ότι όσες περισσότερες γνώσεις έχει ένας νοσηλευτής τόσο περισσότερο καταρτισμένος θα είναι για να μπορέσει να ανταπεξέλθει και να πραγματοποιήσει ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή και άρα, θα πάρει μια τέτοιου είδους ευθύνη.

Επιπλέον, στην μελέτη μας, φάνηκε να υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση ($p=0,028$) μεταξύ του ποσοστού των σωστών απαντήσεων των ερωτηθέντων και της ερώτησης για το αν πιστεύουν ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε έγκυες ασθενείς. Συγκεκριμένα, οι ερωτηθέντες που συμφωνούν τελείως ή συμφωνούν ότι έχουν τις γνώσεις να εφαρμόσουν καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε μια έγκυο ασθενή, φάνηκε να έχουν υψηλότερη μέση τιμή στο ποσοστό σωστών απαντήσεων από τους υπόλοιπους ερωτηθέντες. Αυτό αποτελεί αισιόδοξο σημείο της έρευνας, καθώς καταδεικνύεται όχι μόνο η σημασία της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και ενημέρωσης για την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε έγκυες ασθενείς, αλλά, ίσως, και η επιθυμία τους να συμμετάσχουν σε κάποιο μετεκπαιδευτικό σεμινάριο για υπενθύμιση των παλαιών γνώσεων και μάθηση καινούριων στοιχείων. Παρόμοια, αποτελέσματα ανέδειξε και η μελέτη των Πλαγίσου και συν., σύμφωνα με την οποία υψηλό ποσοστό των μελών του νοσηλευτικού προσωπικού (εννέα στους δέκα) επιθυμούν να παρακολουθήσουν μια περιοδικά επαναλαμβανόμενη εκπαίδευση στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση.^[157] Επίσης, σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ιαπωνία, βρέθηκε ότι περισσότεροι από το 80% των νοσηλευτών ενδιαφέρονται για την ΚΑΑ και οι περισσότεροι από αυτούς έχουν παρακολουθήσει μαθήματα εκπαίδευσης στην ΚΑΠΑ τόσο κατά την διάρκεια των σπουδών τους, όσο και μετά την αποφοίτησή τους.^[158] Η σημασία της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης σε ένα νοσοκομείο αναδείχθηκε και από την βελτίωση στην παροχή υπηρεσιών ΚΑΑ μετά από ένα εβδομαδιαίο πρόγραμμα ΚΑΑ και δύο προγράμματα κατάρτισης (σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο).^[159]

Τέλος, όσο αφορά για το αν πιστεύουν οι ερωτηθέντες ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΑ σε εγκυμονούσες, βρέθηκε ότι υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση με το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ($p=0,003$). Παρατηρούμε ότι υψηλότερη μέση τιμή των σωστών απαντήσεων έχουν οι ερωτηθέντες που απάντησαν «Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ» και «Διαφωνώ» και

χαμηλότερο ποσοστό μέσης τιμής σωστών απαντήσεων οι ερωτηθέντες που απάντησαν «Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ». Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα αντικατοπτρίζει το γεγονός, ότι στην χώρα μας δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη ο τομέας της έρευνας και ίσως το νοσηλευτικό προσωπικό έχει άγνοια της σημασίας του και δεν είναι ακόμη ευαισθητοποιημένο στον συγκεκριμένο τομέα. Ωστόσο, όμως με την ολοένα και περισσότερη ανάπτυξη της έρευνας στην χώρα μας τόσο πιο αποτελεσματική θα είναι η εκπαίδευση με ολοένα βελτιούμενες τεχνικές αναζωογόνησης και έτσι το νοσηλευτικό προσωπικό θα είναι καταλληλότερα καταρτισμένο με γνώσεις.

7.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η αξία των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας έγκειται στην ανάδειξη της αδυναμίας του νοσηλευτικού προσωπικού να κατέχουν τις γνώσεις όσο αφορά την ΚΑΑ σε εγκύους, αλλά και της Βασικής-ΚΑΑ όπως φάνηκε από το χαμηλό ποσοστό που απάντησε σωστά στην ερώτηση με την σωστή σειρά του αλγορίθμου αντιμετώπισης καρδιακής ανακοπής. Αυτό οφείλεται τόσο στην ελλιπή ατομική ευθύνη του ίδιου του προσωπικού για ενημέρωση και μάθηση, όσο και στην αδυναμία των νοσοκομείων να δημιουργήσουν προγράμματα συνεχόμενης κατάρτισης του νοσηλευτικού προσωπικού στην ΚΑΑ, έτσι ώστε να μπορούν να αντεπεξέλθουν επαρκώς σε περιπτώσεις καρδιακής ανακοπής που συμβαίνουν είτε ενδονοσοκομειακά είτε εκτός νοσοκομειακού χώρου. Άλλος ένας λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι η ΚΑΑ σε εγκύους είναι πιο εξειδικευμένη και απαιτεί περισσότερες γνώσεις και επιπρόσθετα η ανακοπή σε εγκύους αποτελεί ένα πιο σπάνιο γεγονός.

Με βάσει τα παραπάνω, ο πρωταρχικός στόχος στον τομέα υγείας θα πρέπει να είναι, μεταξύ άλλων, η αύξηση του ποσοστού επιβίωσης και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των θυμάτων καρδιακής ανακοπής. Έτσι, οι προτάσεις που μπορούν να εκφραστούν για την βελτίωση του επιπέδου γνώσεων των νοσηλευτών στα δημόσια νοσοκομεία είναι:

- Η οργάνωση τακτικών σεμιναρίων.
- Η δημιουργία μητρώων εκπαιδευτών-ανανηπτών και διασωστών των οποίων οι γνώσεις θα επικαιροποιούνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα.
- Η δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την διαχείριση πιο εξειδικευμένων περιστατικών, όπως η διενέργεια της ΚΑΑ σε εγκύους.
- Η δημιουργία τμήματος εκπαίδευσης εντός του νοσοκομείου σε όλα τα νοσοκομεία.
- Η δημιουργία κλινικών εκπαιδευτών στην αναζωογόνηση και τοποθέτηση αυτών τουλάχιστον στα τμήματα υψηλής βαρύτητας, όπως καρδιολογικά, ΜΕΘ και Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ).
- Η δημιουργία προγραμμάτων εκπαίδευσης όλου του νοσηλευτικού προσωπικού στην βασική αναζωογόνηση, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε

πρακτικό επίπεδο και επανεκπαίδευση σε τακτά χρονικά διαστήματα με τακτική αξιολόγηση της εκπαιδευτικής προσπάθειας.

- Η συνεχή ανάπτυξη της έρευνας με σκοπό την εμπάθυνση των γνώσεων στην ΚΑΑ, την δημιουργία ολοένα καλύτερων πρωτοκόλλων και εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού και γιατί όχι την παρακίνηση των νοσηλευτών να ασχοληθούν και οι ίδιοι με τον τομέα της έρευνας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η καρδιοαναπνευστική ανακοπή είναι μια από τις συχνότερες αιτίες θανάτου στους ενήλικες. Ωστόσο, η καρδιοαναπνευστική ανακοπή στις έγκυες γυναίκες μπορεί να μην είναι συχνό ιατρικό συμβάν, αλλά είναι επείγον και χρήζει κατάλληλης αντιμετώπισης. Τα καλύτερα αποτελέσματα, τόσο για την μητέρα, όσο και για το έμβρυο μπορούν να επιτευχθούν με την επιτυχή ανάνηψη της μητέρας και επειδή η επιβίωση του εμβρύου συνήθως εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας, οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης θα πρέπει να επικεντρώνονται στην έγκυο γυναίκα.

Σκοπός: Η αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στην ΚΑΑ σε εγκύους και η διερεύνηση της σχέσης του με δημογραφικούς και άλλους παράγοντες.

Υλικό και Μέθοδος: Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου, το οποίο περιελάμβανε 47 ερωτήσεις. Το δείγμα αποτελείται από 140 άτομα του νοσηλευτικού προσωπικού 11 νοσοκομείων.

Αποτελέσματα: Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και τις απαντήσεις που έδωσαν εκφράζοντας την άποψη τους για τις γνώσεις τους αλλά και για την εκπαίδευση και την ενημέρωση για την ΚΑΑ και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων. Μέσω αυτών των συσχετίσεων βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις ανάμεσα στο ποσοστό των σωστών απαντήσεων και τα παρακάτω χαρακτηριστικά: παρακολούθηση σεμιναρίου στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση ($p=0,011$), αν έχουν εφαρμόσει ΚΑΑ σε πραγματικές συνθήκες ($p=0,049$), αν πιστεύουν ότι έχουν τις γνώσεις να εφαρμόσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή ($p=0,035$), αν θα έπαιρναν την ευθύνη να πραγματοποιήσουν ΚΑΑ σε μια έγκυο ασθενή ($p=0,031$), αν πιστεύουν ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΑ σε έγκυες ασθενείς ($p=0,028$) και αν πιστεύουν ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΑ σε εγκυμονούσες ($p=0,003$).

Συμπεράσματα: Συμπερασματικά η παρούσα έρευνα αναδεικνύει την αδυναμία του νοσηλευτικού προσωπικού να κατέχουν τις γνώσεις όσο αφορά την ΚΑΑ σε έγκυους, αλλά και της Βασικής-ΚΑΑ. Το οποίο οφείλεται τόσο στην ελλιπή ατομική ευθύνη του ίδιου του προσωπικού για ενημέρωση και μάθηση, όσο και στην αδυναμία των νοσοκομείων να δημιουργήσουν προγράμματα συνεχόμενης κατάρτισης του νοσηλευτικού προσωπικού στην ΚΑΑ. Είναι σημαντικό το νοσηλευτικό προσωπικό να κατέχει γνώσεις για την πραγματοποίηση της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης σε έγκυες γυναίκες, οι οποίες μπορούν να αποκτηθούν μέσω ειδικών σεμιναρίων στα οποία συνδυάζονται το θεωρητικό υπόβαθρο με την πρακτική άσκηση.

Λέξεις κλειδιά: Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση, Νοσηλευτικό προσωπικό, ΚΑΑ σε έγκυες, Καρδιοαναπνευστική ανακοπή σε έγκυες, Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), Emergency nursing, Nursing education

ABSTRACT

Background: Cardiac arrest is one of the commonest causes of death in adults. However, cardiac arrest in pregnancy may not be a frequent medical event, but it is urgent and needs appropriate treatment. The best results can be achieved with the successful resuscitation of the mother for both the mother and the fetus. Initial resuscitation efforts should be focused on the pregnant woman because the survival of the fetus is usually dependent on the mother's survival.

Aim: The purpose of this study is to assess the level of knowledge of the nursing staff in CPR during pregnancy and investigate its association with demographic and other factors.

Material and Method: The collection of data was a questionnaire that included questions and completed from the nursing staff of 11 hospitals. The sample consisted of 140 questionnaires.

Results: Correlations were made between the demographic characteristics of the respondents and the responses they gave by expressing their aspects not only about their knowledge, but also about education and information on CPR and the percentage of the right responses. Through these correlation were found statistically significant relevance between the percentage of correct responses and the following characteristics: attending a Basic Cardiopulmonary Resuscitation seminar ($p = 0.011$), if they have applied CPR in real conditions ($p = 0.049$), if they believe that they have the knowledge to carry out CPR in a pregnant woman ($p = 0.035$), if they were able to take the responsibility to carry out CPR in a pregnant patient ($p = 0.031$), if they believe that continuing education and information on CPR in pregnant patients is necessary ($p = 0.028$) and if they believe that there should be more research on the CPR during pregnancy ($p = 0,003$).

Conclusions: In conclusion, this research highlights the inability of nursing staff to have knowledge of the CPR in pregnant women, but also in the Basic-CPR. Due to both incomplete individual responsibility of staff for information and learning, as well as to the inability of hospitals to set up continuing training programs for nursing staff for the CPR. It is important for the nursing staff to have knowledge of carrying out cardiopulmonary resuscitation in pregnant women, which can be obtained through specialized seminars combining the theoretical background with practice.

Key words: Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), Nursing staff, CPR in pregnancy, Cardiac arrest in pregnancy, Emergency nursing, Nursing education

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Vander A., Sherman J., Luciano D., Τσακόπουλος Μ., *Φυσιολογία ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού II*, Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
2. Μπαλτόπουλος Π., *ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ II*, Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ
3. Keith L. Moore, Arthur F. Dalley, Anne M.R. Agur, *ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ*, Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2012
4. Richard S. Snell, *ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ*, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσα
5. Priori SG, Aliot E, Blomstrom-Lundqvist C, Bossaert L, Breithardt G, Brugada P, et al. Task Force on Sudden Cardiac Death, *European Society of Cardiology*. *Europace* 2002, 4(1): 3-18.
6. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JG, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospectivestudies. *Resuscitation*, 2010, 81:1479–87.5
7. Grasner JT, Herlitz J, Koster RW, Rosell-Ortiz F, Stamatakis L, Bossaert L. Quality management in resuscitation – towards a European cardiac arrest registry(EuReCa). *Resuscitation*, 2011, 82:989–94.6
8. Grasner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries are revealing. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2013;27:293–306.7
9. Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, Copass MK. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980–2000. *JAMA*, 2002, 288:3008–13.8.
10. Rea TD, Pearce RM, Raghunathan TE, et al. Incidence of out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Cardiol*, 2004, 93:1455–60.9.
11. Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, et al. Evaluating the effectiveness of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions. *Acad EmergMed*, 2007, 14:877–83.10.
12. Agarwal DA, Hess EP, Atkinson EJ, White RD. Ventricular fibrillation in Rochester, Minnesota: experience over 18 years. *Resuscitation*, 2009, 80:1253–8.11.
13. Ringh M, Herlitz J, Hollenberg J, Rosenqvist M, Svensson L. Out of hospital cardiac arrest outside home in Sweden, change in characteristics, outcome and availability for public access defibrillation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2009, 17:18.12

14. Hulleman M, Berdowski J, de Groot JR, et al. Implantable cardioverter-defibrillators have reduced the incidence of resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest caused by lethal arrhythmias. *Circulation*, 2012, 126:815–21.13.
15. Blom MT, Beesems SG, Homma PC, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation*, 2014, 130:1868–75.14
16. Cummins R, Thies W. Automated external defibrillators and the Advanced Cardiac Life Support Program: a new initiative from the American Heart Association. *Am J Emerg Med*, 1991, 9:91–3.15.
17. Waalewijn RA, Nijpels MA, Tijssen JG, Koster RW. Prevention of deterioration of ventricular fibrillation by basic life support during out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 2002, 54:31–6.16.
18. Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol*, 2010, 55:1713–20.17.
19. Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW. Impact of on-site or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*, 2011, 124:2225–32.18.
20. Gavin D. Perkins, Anthony J. Handley, et al., *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015* Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation, *Resuscitation* 95 (2015) 81–99
21. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, et al; Adult advanced life support section Collaborators. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015*: Chapter 1. Advanced Life Support in perspective 2015
22. Kannel WB, McGee DL. Epidemiology of sudden death: insights from the Framingham Study. *Cardiovasc Clin*, 1985, 15(3):93–105.
23. Greene HL, Richardson DW, Barker AH, Roden DM, Capone RJ, Echt DS, Friedman LM, Gillespie MJ, Hallstrom AP, Verter J: Classification of death after myocardial infarction as arrhythmic or nonarrhythmic (the Cardiac Arrhythmia Pilot Study). *Am J Cardiol*, 1989, 63:1-6
24. Goldstein S: The necessity of a uniform definition of sudden coronary death: Witnessed death within 1 hour of the onset of acute symptoms. *Am Heart J*, 1982, 103:156-159

25. Myerburg RJ, Kessler KM, Zaman L, Conde CA, Castellanos A: Survivors of prehospital cardiac arrest. *JAMA*, 1982, 247:1485-1490
26. Ασκητοπούλου ΕΚ. *Εγχειρίδιο Βασικών Γνώσεων στην Επείγουσα Ιατρική. Αδημοσίευτες σημειώσεις. Έκδοση 1^η*, Ηράκλειο 2001, 52-92.
27. Ζαχαρόπουλος Π., Πρελορέντζου Χ., Μερκούρης Α., Αξιολόγηση επιπέδου γνώσεων των νοσηλευτών στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση, 2006
28. Myerburg RJ, Kessler KM, Bassett AL, Castellanos A: A biological approach to sudden cardiac death: Structure, function and cause. *Am J Cardiol*, 1989, 63:1512-1516
29. Myerburg RJ: Sudden cardiac death: Epidemiology, causes, and mechanisms. *Cardiology* 1987, 74(suppl 2):2-9)
30. Ασκητοπούλου ΕΚ. *Επείγουσα και Εντατική Ιατρική, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας*, Αθήνα 1991, 45-77.
31. Χανιώτης ΦΙ, Χανιώτης ΔΙ. *Παθολογία – Νοσολογία, Τόμος 3^{ος}*, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2002, 622-629.
32. Στέφα Μ. *Καρδιολογική Νοσηλευτική, Γ' έκδοση βελτιωμένη*, Αθήνα 2003, 325-342.
33. Σαχίνη-Καρδάση Α, Πάνου Μ. *Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική– Νοσηλευτικές Διαδικασίες, Τόμος 2^{ος}*, έκδοση Β', Εκδ. ΒΗΤΑ, Αθήνα 2000, 41-54, 93,167-174.
34. Richard O. Cummins and Douglas A. Chamberlain, et all, Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Out-of-Hospital Cardiac Arrest: The Utstein Style, *Circulation* Vol 84, No 2 August 1991
35. Δήμητρα Γ. Μαλαμής, Μαρία Π. Παπαμηχαήλ, *Καρδιακή Ανακοπή: Οι Αυτόματοι Εξωτερικοί Απινιδωτές σε Δημόσιους Χώρους Σώζουν Ζωές*, 2006)
36. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, et al; Adult advanced life support section Collaborators. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation* 2015;95:100-147. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.07.016
37. Soar J., Nolan J., Böttiger B., et all, European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support, 107-110
38. Tibballs J, Russell P. Reliability of pulse palpation by healthcare personnel to diagnose paediatric cardiac arrest. *Resuscitation* 2009;80:61–4.

39. Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR. Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). *Resuscitation* 2009;80:1108–13.52.
40. Αλεξάνδρα Παπαϊωάννου, Ελένη Ασκητοπούλου, *Εξειδικευμένη Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση*,
41. Ελληνική Εταιρεία Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης. *Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση – Βασικές Αρχές. Έκδοση Β΄*, εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα 1999: 5-14, 20-39, 65-84.
42. Βάγγος Γ. Αυτόματη εξωτερική απινίδωση. Στα πρακτικά του 2^{ου} σεμιναρίου Επείγουσας Ιατρικής και Νοσηλευτικής. Πρέβεζα 11-13 Απριλίου 2003: 5-7.
43. St. John Ambulance, St. Andrew’s Ambulance Association, British Red Cross. *Πρώτες Βοήθειες, Οδηγός Αντιμετώπισης Ατυχημάτων στο Σπίτι, την Εργασία και τις Διακοπές*, 7^η έκδοση βελτιωμένη, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2000: 42-54, 60-72, 76-82, 182, 186-187, 258-260, 266, 270.
44. Jevon P. *Advanced Cardiac Life Support: A Practical Guide*. Butterworth-Heinemann, Oxford 2002: 13-19, 36-55, 78-127, 150-159, 167-178, 186-196.
45. Μπαλτόπουλος ΠΓ. *Πρώτες Βοήθειες*, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2001: 1-92.
46. European Resuscitation Council. Μετάφραση από: *Adult Life Support Provider Manual. Εγχειρίδιο εκπαίδευσης. Βασική Υποστήριξη της Ζωής (των ενηλίκων)*, Θεσσαλονίκη 2003, 7-27.
47. Μετάφραση από την έκδοση της Αμερικάνικης Ακαδημίας Ορθοπεδικών Χειρουργών. *Επείγουσα Βοήθεια και Μεταφορά του Τραυματία και του Ασθενούς*, 4^η έκδοση, εκδόσεις ΚΕΟΧ, Αθήνα 1993, 66-122.
48. Mhyre JM, Tsen LC, Einav S, Kuklina EV, Leffert LR, Bateman BT. Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998-2011. *Anesthesiology*. 2014, 120:810–818. doi: 10.1097/ALN.000000000000159.
49. Centers for Disease Control and Prevention. Pregnancy mortality surveillance system <http://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternalinfanthealth/pmss.html>. Accessed:10/4/2018.

50. Public Health Agency of Canada. Maternal mortality in Canada. http://sogc.org/wp-content/uploads/2014/05/REVISED_Mortality-EN-Final-PDF.pdf. Accessed:10/4/2018
51. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, Lopez AD, Lozano R, Murray CJL. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. 2010. http://cdrwww.who.int/pmnch/topics/maternal/20100402_ihmearticle.pdf. Accessed April 2, 2015.
52. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank and the United Nations Population Division, 2013. Available from: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2013/en/>. Accessed: 10/4/2018
53. Creanga AA, Berg CJ, Ko JY, Farr SL, Tong VT, Bruce FC, Callaghan WM. Maternal mortality and morbidity in the United States: where are we now? *J Womens Health (Larchmt)*. 2014, 23:3–9. doi: 10.1089/jwh.2013.4617.
54. Cardiac Arrest in Labor and Delivery: A current Review SOAP Newsletter winter, 2003.
55. CHESTNUT, DAVID H: Obstetric Anesthesia Principles and Practice 2nd Ed, 1999 p. 17-42,.
56. Cardiac Arrest Associated with Pregnancy: *Circulation*; 2005, 112:150-163
57. STEPHEN MORRIS, MARK STACEY: ABC of Resuscitation in pregnancy. *BMJ*, 2003, 1277-79
58. Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*, 2014, 23–33.
59. UK and Ireland confidential enquiries into maternal deaths and morbidity 2009–2012. Saving lives, improving mothers' care; 2014.
60. Anatolij Truhlář, Charles D. Deakin, et al, *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015*, Section 4. Cardiac arrest in special circumstances, *Resuscitation* 95 (2015) 148–201

61. WHITTY JE: Maternal cardiac arrest during pregnancy. *Clinical J Obstet Gynec*; 45(2), 377-92, 2003.
62. Potts M, Prata N, Sahin-Hodoglugil NN. Maternal mortality: one death every 7 min. *Lancet* 2010;375:1762–3.
63. Geoghegan J, Daniels JP, Moore PA, Thompson PJ, Khan KS, Gulmezoglu AM. Cell salvage at caesarean section: the need for an evidence-based approach. *BJOG*, 2009, 116:743–7.
64. Bouwmeester FW, Bolte AC, van Geijn HP. Pharmacological and surgical therapy for primary postpartum hemorrhage. *Curr Pharm Des*, 2005, 11:759–73.
65. Hofmeyr GJ, Abdel-Aleem H, Abdel-Aleem MA. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD006431.
66. Sekhavat L, Tabatabaie A, Dalili M, Farajkhoda T, Tafti AD. Efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss after cesarean section. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2009, 22:72–5.
67. Phillips LE, McLintock C, Pollock W, et al. Recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage: experiences from the Australian and New Zealand Haemostasis Registry. *Anesth Analg*, 2009, 109:1908–15.
68. Bomken C, Mathai S, Biss T, Loughney A, Hanley J. Recombinant Activated Factor VII (rFVIIa) in the management of major obstetric haemorrhage: a case series and a proposed guideline for use. *Obstet Gynecol Int*, 2009, 364–843.
69. Doumouchtsis SK, Papageorgiou AT, Vernier C, Arulkumaran S. Management of postpartum hemorrhage by uterine balloon tamponade: prospective evaluation of effectiveness. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2008, 87:849–55.
70. Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG*, 2009, 116:748–57.
71. El-Hamamy E, B-Lynch C. A worldwide review of the uses of the uterine compression suture techniques as alternative to hysterectomy in the management of severe post-partum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol*, 2005, 25:143–9.

72. Hong TM, Tseng HS, Lee RC, Wang JH, Chang CY. Uterine artery embolization: an effective treatment for intractable obstetric haemorrhage. *Clin Radiol*, 2004, 59:96–101.
73. Knight M. Peripartum hysterectomy in the UK: management and outcomes of the associated haemorrhage. *BJOG*, 2007, 114:1380–7.
74. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. *Obstet Gynecol*, 2010, 115:637–44.
75. Yu S, Pennisi JA, Moukhtar M, Friedman EA. Placental abruption in association with advanced abdominal pregnancy. A case report. *J Reprod Med*, 1995, 40:731–5.
76. Ray P, Murphy GJ, Shutt LE. Recognition and management of maternal cardiac disease in pregnancy. *Br J Anaesth*, 2004, 93:428–39.
77. Abbas AE, Lester SJ, Connolly H. Pregnancy and the cardiovascular system. *Int J Cardiol*, 2005, 98:179–89.
78. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Cardiac disease in pregnancy, 2011.
79. Lewis G. The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving mothers lives; reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003–05. The seventh report of the United Kingdom confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. London: *CEMACH/RCOG Press*, 2007.
80. James AH, Jamison MG, Biswas MS, Brancazio LR, Swamy GK, Myers ER. Acute myocardial infarction in pregnancy: a United States population-based study. *Circulation*, 2006, 113:1564–71.
81. Ahearn GS, Hadjiliadis D, Govert JA, Tapson VF. Massive pulmonary embolism during pregnancy successfully treated with recombinant tissue plasminogen activator: a case report and review of treatment options. *Arch Intern Med* 2002, 162:1221–7.
82. Drenthen W, Pieper PG, Roos-Hesselink JW, et al. Outcome of pregnancy in women with congenital heart disease: a literature review. *J Am Coll Cardiol*, 2007, 49:2303–11.

83. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. *Lancet* 2005;365:785–99.
84. Sibai BM. Diagnosis, prevention, and management of eclampsia. *Obstet Gynecol*, 2005,105:402–10.
85. Duley L, Gulmezoglu AM, Henderson-Smart DJ. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD000025.
86. Duley L, Henderson-Smart D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD000128.
87. Duley L, Henderson-Smart D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD000127.
88. World Health Organization. WHO recommendations for Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia; 2011.
89. SWARTJES JM, SCHUTTLE MF, ET AL: Management of eclampsia: cardiopulmonary arrest resulting from magnesium sulfate overdose. *Eur Obstet Gynecol Reprod Biol*; 47(1):73-75, 1992.
90. Knight M. Antenatal pulmonary embolism: risk factors, management and outcomes. *BJOG*, 2008, 115:453–61.
91. Dapprich M, Boessenecker W. Fibrinolysis with alteplase in a pregnant woman with stroke. *Cerebrovasc Dis*, 2002,13:290.
92. Turrentine MA, Braems G, Ramirez MM. Use of thrombolytics for the treatment of thromboembolic disease during pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*, 1995, 50:534–41.
93. Thabut G, Thabut D, Myers RP, et al. Thrombolytic therapy of pulmonary embolism: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*, 2002, 40:1660–7.
94. Patel RK, Fasan O, Arya R. Thrombolysis in pregnancy. *Thromb Haemost* 2003, 90:1216–7.
95. Conde-Agudelo A, Romero R. Amniotic fluid embolism: an evidence-based review. *Am J Obstet Gynecol*, 2009, 201, 445e1–e4513.
96. Fitzpatrick K, Tuffnell D, Kurinczuk J, Knight M. Incidence, risk factors, management and outcomes of amniotic-fluid embolism: a population-based cohort and

nested case-control study. *BJOG* 2015,<http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.13300>. Feb 12.

97. Stanten RD, Iverson LI, Daugharty TM, Lovett SM, Terry C, Blumenstock E. Amniotic fluid embolism causing catastrophic pulmonary vasoconstriction: diagnosis by transesophageal echocardiogram and treatment by cardiopulmonary bypass. *Obstet Gynecol*, 2003,102:496–8.

98. Dabbous A., Souki F., Cardiac arrest in pregnancy, 2007

99. Ueland K, Novy MJ, Peterson EN, Metcalfe J. Maternal cardiovascular dynamics. IV. The influence of gestational age on the maternal cardiovascular response to posture and exercise. *Am J Obstet Gynecol*. 1969, 104:856–864.

100. Goodwin AP, Pearce AJ. The human wedge. A manoeuvre to relieve aortocaval compression during resuscitation in late pregnancy. *Anaesthesia*. 1992, 47:433–434.

101. Rees GA, Willis BA. Resuscitation in late pregnancy. *Anaesthesia*. 1988, 43:347–349.

102. Cyna AM, Andrew M, Emmett RS, Middleton P, Simmons SW. Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006:CD002251.

103. Eric J. Lavonas, Chair; Ian R. Drennan, et al, Part 10: Special Circumstances of Resuscitation 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, 2015

104. Page-Rodriguez A, Gonzalez-Sanchez JA. Perimortem cesarean section often win pregnancy: case report and review of the literature. *Acad Emerg Med*, 1999,6:1072–4.

105. Cardosi RJ, Porter KB. Cesarean delivery of twins during maternal cardiopulmonary arrest. *Obstet Gynecol*, 1998,92:695–7.

106. Mendonca C, Griffiths J, Ateleanu B, Collis RE. Hypotension following combined spinal-epidural anaesthesia for Caesarean section. Left lateral position vs. tilted supine position. *Anaesthesia*, 2003,58:428–31.

107. Rees SG, Thurlow JA, Gardner IC, Scrutton MJ, Kinsella SM. Maternal cardio-vascular consequences of positioning after spinal anaesthesia for Caesarean section: left 15 degree table tilt vs. left lateral. *Anaesthesia*, 2002,57:15–20.
108. Bamber JH, Dresner M. Aortocaval compression in pregnancy: the effect of changing the degree and direction of lateral tilt on maternal cardiac output. *Anesth Analg*, 2003,97:256–8, table of contents.
109. Carbonne B, Benachi A, Leveque ML, Cabrol D, Papiernik E. Maternal position during labor: effects on fetal oxygen saturation measured by pulse oximetry. *Obstet Gynecol*, 1996,88:797–800.
110. Tamas P, Szilagyi A, Jeges S, et al. Effects of maternal central hemodynamics on fetal heart rate patterns. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86:711–4.
111. Abitbol MM. Supine position in labor and associated fetal heart rate changes. *Obstet Gynecol*, 1985, 65:481–6.
112. Kinsella SM. Lateral tilt for pregnant women: why 15 degrees? *Anaesthesia*, 2003,58:835–6.
113. Goodwin AP, Pearce AJ. The human wedge. A manoeuvre to relieve aortocaval compression during resuscitation in late pregnancy. *Anaesthesia*, 1992,47:433–4.
114. Rees GA, Willis BA. Resuscitation in late pregnancy. *Anaesthesia*, 1988, 43:347–9.
115. Jones SJ, Kinsella SM, Donald FA. Comparison of measured and estimated angles of table tilt at Caesarean section. *Br J Anaesth*, 2003, 90:86–7.
116. Lipman S, Cohen S, Einav S, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology consensus statement on the management of cardiac arrest in pregnancy. *Anesth Analg*, 2014,118:1003–16.
117. Nanson J, Elcock D, Williams M, Deakin CD. Do physiological changes in pregnancy change defibrillation energy requirements? *Br J Anaesth*, 2001,87:237–9.
118. Chiloiro M, Darconza G, Piccioli E, De Carne M, Clemente C, Riezzo G. Gastric emptying and orocecal transit time in pregnancy. *J Gastroenterol*, 2001, 36:538–43.

119. O'Sullivan G. Gastric emptying during pregnancy and the puerperium. *Int J Obstet Anesth*, 1993, 2:216–24.
120. Johnson MD, Luppi CJ, Over DC. Cardiopulmonary resuscitation. In: Gambling DR, Douglas MJ, editors. *Obstetric anesthesia and uncommon disorders*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998, p. 51–74.
121. Izci B, Vennelle M, Liston WA, Dundas KC, Calder AA, Douglas NJ. Sleep-disordered breathing and upper airway size in pregnancy and post-partum. *Eur Respir J*, 2006, 27:321–7.
122. Rahman K, Jenkins JG. Failed tracheal intubation in obstetrics: no more frequent but still managed badly. *Anaesthesia*, 2005, 60:168–71.
123. Einav S, Kaufman N, Sela HY. Maternal cardiac arrest and perimortem caesarean delivery: evidence or expert-based? *Resuscitation*, 2012, 83:1191–200.
124. Dijkman A, Huisman CM, Smit M, et al. Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? *BJOG*, 2010, 117:282–7.
125. Baghirzada L, Balki M. Maternal cardiac arrest in a tertiary care centre during 1989–2011: a case series. *Can J Anaesth*, 2013, 60:1077–84.
126. Katz VL, Dotters DJ, Droegemueller W. Perimortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol*, 1986, 68:571–6.
127. American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2000
128. Chapter 4; part 6: cardiac arrest associated with pregnancy. Cummins R, Hazinski M, Field J, editors. *ACLS – the reference textbook*. Dallas: *American Heart Association*; 2003. p. 143–58.
129. Katz V, Balderston K, DeFreest M. Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct? *Am J Obstet Gynecol* 2005, 192:1916–20, discussion 1920–1.
130. Oates S, Williams GL, Rees GA. Cardiopulmonary resuscitation in late pregnancy. *BMJ* 1988, 297:404–5.

131. Strong THJ, Lowe RA. Perimortem cesarean section. *Am J Emerg Med* 1989, 7:489–94.
132. Boyd R, Teece S. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Perimortem caesarean section. *Emerg Med J* 2002, 19:324–5.
133. Allen MC, Donohue PK, Dusman AE. The limit of viability – neonatal outcome of infants born at 22 to 25 weeks’ gestation. *N Engl J Med* 1993, 329:1597–601.
134. Moore C, Promes SB. Ultrasound in pregnancy. *Emerg Med Clin North Am* 2004, 22:697–722.
135. KATZ VL, DOTTERS DJ, ET AL: Perimortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol*, 68:571, 1986.
136. LANOIX R, AKKAPED V, ET AL: Perimortem cesarean section: case reports and recommendations. *Acad Emerg Med*, 2(12):1063-7, 1995.
137. FINEGOLD H, DARWICH, ET AL: Successful resuscitation after maternal cardiac arrest by immediate cesarean section in the labor room. *Anesthesiology*; 96(5):1278, 2002.
138. WHITTEN M., IRVINE LM: Postmortem and perimortem cesarean section: what are the indications? *J R Soc Med*, 93(1):6-9, 2000.
139. LOPEZ-ZENO JA, CARLO WA, ET AL: Infant survival following delayed postmortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol*, 76(5):991-992, 1990.
140. Rittenberger JC, Kelly E, Jang D, Greer K, Heffner A. Successful outcome utilizing hypothermia after cardiac arrest in pregnancy: a case report. *Crit Care Med* 2008, 36:1354–6.
141. Natale A, Davidson T, Geiger MJ, Newby K. Implantable cardioverter-defibrillators and pregnancy: a safe combination, *Circulation* 1997, 96:2808–12.
142. Παναουδάκη-Μπροκολάκη Η., Μπροκολάκη Ειρ., *Νόσοι της καρδιάς & Νοσηλευτική Φροντίδα: Γυναίκα και Καρδιαγγειακά Νοσήματα*, 2014
143. Siassakos D, Crofts JF, Winter C, Weiner CP, Draycott TJ. The active components of effective training in obstetric emergencies. *BJOG* 2009, 116:1028–32.

144. Siassakos D, Bristowe K, Draycott TJ, et al. Clinical efficiency in a simulated emergency and relationship to team behaviours: a multisite cross-sectional study. *BJOG* 2011,118:596–607.
145. Merkouris A, Papathanassoglou ED, Pistolas D, Papagiannaki V, Floros J, Lemonidou C. Staffing and organization of nursing care in cardiac intensive care units in Greece. *Europe Journal Cardiovasc Nurs.* 2003 July; 2 (2): 123-129.
146. Βλ. Christensen, L. (2007). *Η Πειραματική μέθοδος στην επιστημονική έρευνα*. Επιμ & Μτφρσ.: Γιαννακολόπουλος, Α. & Παπασταύρου, Ν. Επιστημ. επιμ. & εισαγωγή: Ντάβου. Μπ., Αθήνα: Παπαζήση
147. Βλ. Βάμβουκας, Μ. (2000). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. 5η Έκδοση. Αθήνα: Γρηγόρης, σελ. 248.
148. Βλ. Spector, P.E. (1992). *Summated rating scale construction: An Introduction, in Quantitative Applications in the Social Sciences*, Sage, Beverly Hills CA, p.34-35.
149. Verma, G. & Mallick, K. (1999). *Εκπαιδευτική έρευνα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και τεχνικές*. Αθήνα: Τυπωθήτω, σελ. 317.
150. Κουτσίδου Α., Κλέτσιου Ε., et al, Πιλοτική Αξιολόγηση Γνώσεων Νοσηλευτών Επείγουσας και Εντατικής Φροντίδας για τη Διαχείριση Τραυματία Εγκύου, *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ, Τόμος 53, Τεύχος 4, 2014*
151. Σμαϊλή Ε., Μπρέντα Γ., Διερεύνηση των γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στη βασική υποστήριξη της ζωής, 2017
152. Λιάκου Α. (2012), Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού επαρχιακού νοσοκομείου στην καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ), Ερευνητική Μεταπτυχιακή Εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
153. Xanthos T., Akrivopoulou A., Pantazopoulos I., Aroni F., Datsis A. & Iacovidou N. (2010). Evaluation of nurses' theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital. *International Emergency Nursing* 2012 20: 28-32.
154. Φαντάκη Μ., Μπαρουξής Δ., Τριανταφύλλου Γ., Αντωνάκης Β., Αγγελή Κ. & Στεφαναδάκης Χ., Καταγραφή των γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στη Βασική Υποστήριξη της ζωής, 2012, 53:204-21

155. Bailey ED, Wydro GC, Cone DC. Termination of resuscitation in the prehospital setting for adult patients suffering nontraumatic cardiac arrest. National Association of EMS Physicians Standards and Clinical Practice Committee. *Prehosp Emerg Care* 2000; 4: 190–195.
156. Timsit JF et al. Evaluation of a continuous training program at Bichat hospital for in-hospital cardiac arrest resuscitation. *Ann Fr Anesth Reanim* 2006 Feb; 25 (2): 135-143.
157. Πλαγίσου Λ, Πρεζεράκος Π, Τσιρώνη Μ, Ζυγά Σ, Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού του Γενικού Νοσοκομείου «Ασκληπιείο» Βούλας στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (Β-ΚΑΡΠΑ), 2013
158. Nagashima K, Takahata O, Fujimoto K, Suzuki A, Iwasaki H. Investigation on nurses' knowledge of and experience in cardiopulmonary resuscitation and on nurses' knowledge of the guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care established in 2000 – results of a survey at Asahikawa Medical College Hospital (second report). *Masui* 2003 Apr; 52(4): 427-430.
159. Ρωμανά Κ, Βασιλείου Κ, Δίπλας Δ, Ροΐδη Δ, Φιλιππάτος Γ, Καραμιγάλη Ε. Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση: σχεδιασμός – οργάνωση. Στα πρακτικά του 15^{ου} Πανελληνίου συνεδρίου Αναισθησιολογίας. Κρήτη, 14-18 Μαΐου 2003:175.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

Αγαπητέ-/ή συνάδελφε,

Το παρόν ανώνυμο, δομημένο και αυτο-συμπληρούμενο ερωτηματολόγιο αποτελεί το κύριο εργαλείο της μελέτης με θέμα:

**«Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στην
καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε εγκύους»**

που εκπονείται στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση» του Τμήματος Ιατρικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Σκοπός της μελέτης είναι η αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στην καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε εγκύους. Η ερευνητική μελέτη αυτή αφορά σε νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο εργάζεται σε νοσοκομεία.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική. Δεν θα αναφέρετε προσωπικά σας στοιχεία στο ερωτηματολόγιο και οι απαντήσεις σας είναι εμπιστευτικές, δεν θα δημοσιοποιηθούν, αλλά θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και συμπληρωμένα ερωτηματολόγια παραδίδονται και παραμένουν στην ερευνήτρια. Ο χρόνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου είναι ολιγόλεπτος. Σημειώστε με X στα κενά τετράγωνα που δηλώνουν την απάντησή σας σε κάθε ερώτηση.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμμετοχή σας και το διαθέσιμο χρόνο σας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Α.ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Κωδικός ερωτηματολογίου: (Δεν συμπληρώνεται)

1. Φύλο: α) Ανήρ
β) Θήλυ
2. Ηλικία:
3. Τόπος διαμονής:
4. Επίπεδο σπουδών (ακόμα και αν δεν το έχετε ολοκληρώσει):
α) Τεχνολογική εκπαίδευση (ΟΑΕΔ-ΙΕΚ)
β) Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΕΙ/ΤΕΙ)
γ) Μεταπτυχιακό γ) Διδακτορικό
5. Έτος αποφοίτησης:
6. Διάρκεια εργασίας ως νοσηλεύτης/-ρια:
7. Σε ποιο νοσοκομείο εργάζεστε αυτή την χρονική περίοδο;
8. Σε ποιο τμήμα εργάζεστε αυτή την χρονική περίοδο;
9. Έχετε παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο στην Βασική Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ);
Α) ΝΑΙ
Β) ΟΧΙ
10. Πότε πραγματοποιήσατε τελευταία φορά κάποιο σεμινάριο στην ΚΑΡΠΑ;.....
11. Έχετε μελετήσει τις καινούριες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν την ΚΑΡΠΑ (του 2015);
Α) ΝΑΙ
Β) ΟΧΙ
12. Έχει χρειαστεί ποτέ να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε πραγματικές συνθήκες;
Α) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

13. Πιστεύετε ότι πρέπει ο γενικός πληθυσμός να γνωρίζει την εφαρμογή της Βασικής Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης (ΚΑΡΠΑ);

A) ΝΑΙ

B) ΟΧΙ

14. Η σειρά δράσης (αλγόριθμος) στην Βασική Υποστήριξη Ζωής με έναν διασώστη είναι:

- A. Έλεγχος για αντίδραση ► φωνή για βοήθεια ► έλεγχος της αναπνοής ► άνοιγμα αεραγωγού ► εάν το θύμα είναι αναισθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (ΕΚΑΒ) .
- B. Φωνή για βοήθεια ► άνοιγμα αεραγωγού ► έλεγχος αναπνοής ► εάν το θύμα είναι αναισθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (ΕΚΑΒ)
- C. Έλεγχος για αντίδραση ► άνοιγμα αεραγωγού ► έλεγχος αναπνοής ► εάν το θύμα είναι αναισθητο και δεν αναπνέει ► κλήση ομάδας διάσωσης (ΕΚΑΒ)
- D. Έλεγχος για αντίδραση ► έλεγχος της αναπνοής ► έλεγχος της κυκλοφορίας ► κλήση ομάδας διάσωσης (ΕΚΑΒ)
- E. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

15. Έχει χρειαστεί ποτέ να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε έγκυο;

A.ΝΑΙ

B.ΟΧΙ

B. Η ΑΠΟΨΗ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΟΝΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΠΑ ΣΕ ΜΙΑ ΕΓΚΥΟ

(Σημειώστε με ένα X στο τετράγωνο που δηλώνει την απάντησή σας σε κάθε ερώτηση)

ΕΡΩΤΗΣΗ	Συμφωνώ τελείως	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ-Ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ τελείως	Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ
16. Πιστεύετε ότι κατά την εκπαίδευσή σας παρέχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε έναν ενήλικα;						

17. Πιστεύετε ότι κατά την εκπαίδευση, σας παρέχουν κατάλληλες γνώσεις για να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε μία έγκυο ασθενή;						
18. Πιστεύετε ότι έχετε τις γνώσεις να εφαρμόσετε ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή;						
19. Θα παίρνατε την ευθύνη να πραγματοποιήσετε ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή;						
20. Θεωρείτε την εφαρμογή της ΚΑΡΠΑ σε μια έγκυο ασθενή πιο δύσκολη από ότι σε ένα οποιοδήποτε ενήλικα ασθενή;						

Γ. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΠΑ ΣΕ ΕΓΚΥΟΥΣ

(Σημειώστε με ένα X στο τετράγωνο που δηλώνει την απάντησή σας σε κάθε ερώτηση. Μία είναι η σωστή απάντηση.)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ/ ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΩ
21. Η καρδιακή ανακοπή αποτελεί μια σπάνια παθολογική περίπτωση σε έγκυες ασθενείς.			
22. Κάθε φορά που μία έγκυος χάνει τις αισθήσεις της πρέπει να εφαρμόζουμε ΚΑΡΠΑ.			
23. Οι αρχικές προσπάθειες αναζωογόνησης πρέπει να επικεντρώνονται στο έμβρυο.			
24. Η επιβίωση του εμβρύου εξαρτάται από την επιβίωση της μητέρας.			

<p>25. Πολλά καρδιαγγειακά προβλήματα που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη προκαλούνται από την συμπίεση της κάτω κοίλης φλέβας στην αορτή.</p>			
<p>26. Η στάση σώματος που θα έχει η έγκυος ασθενής επηρεάζει την ποιότητα της ΚΑΡΠΙΑ</p> <p>27. Κατά την αντιμετώπιση ενός καρδιακού συμβάντος σε έγκυο επιτρέπεται να μετατοπίσουμε με ήπιες κινήσεις την μήτρα προς τα δεξιά.</p>			
<p>28. Μετά από τις 20 εβδομάδες κυοφορίας, η μήτρα μπορεί να συμπίεσει την κάτω κοίλη φλέβα και την αορτή.</p> <p>29. Οι θέσεις των χεριών κατά τις θωρακικές συμπίεσεις, ίσως χρειαστεί να είναι ελαφρώς χαμηλότερα για έγκυες οι οποίες βρίσκονται σε προχωρημένη εγκυμοσύνη.</p> <p>30. Οι αναστρέψιμες αιτίες (Τα 4Hs:Υποξαιμία, Υποογκαιμία, Υποθερμία, Υπερ-/Υποκαλιαιμία, και τα 4 Ts:Πνευμοθώρακας υπό τάση, Καρδιακός επιποματισμός, Τοξίνες, Θρομβοεμβολή) δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται.</p>			
<p>31. Η προετοιμασία για καισαρική θα πρέπει να αρχίσει, εάν οι αρχικές προσπάθειες για αναζωογόνηση αποτύχουν.</p> <p>32. Σε ηλικία εγκυμοσύνης μικρότερη των 20 εβδομάδων, θα πρέπει να πραγματοποιείται καισαρική τομή.</p>			
<p>33. Σε ηλικία εγκυμοσύνης $\geq 24-25$ εβδομάδων συνιστάται καισαρική τομή για να σωθεί η ζωή της μητέρας και του εμβρύου.</p>			
<p>34. Εάν η ηλικία της εγκυμοσύνης είναι μεγαλύτερη (30-38 εβδομάδων), η επιβίωση του βρέφους είναι πιθανή ακόμη και αν ο τοκετός γίνει μετά από τα 5 λεπτά της έναρξης της καρδιακής ανακοπής της μητέρας.</p> <p>35. Πρέπει να υπάρξει συντονισμός μεταξύ των δράσεων για την αναζωογόνηση της μητέρας, την καισαρική τομή για το βρέφος και την αναζωογόνηση του νεογνού ιδανικά μέσα σε 5 λεπτά.</p>			
<p>36. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι προσπάθειες αναζωογόνησης είναι μάταιες ή όταν υπάρχει ένα μη βιώσιμο τραύμα στην μητέρα, υπάρχει λόγος να καθυστερήσει η επείγουσα καισαρική τομή</p>			

37. Τι δεν μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανεπάρκεια σε μια έγκυο ασθενή;

- α. Εμβολή από αμνιακό υγρό
- β. Σοβαρή υπέρταση κύησης
- γ. Λιπώδης διήθηση του ήπατος
- δ. Φαρμακευτική υπερδοσολογία/τοξικότητα

ε. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

39. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία οι πιθανότητες επιβίωσης είναι περισσότερες όταν η καισαρική τομή πραγματοποιηθεί μέσα σε:

α. 0-5 min

δ. 15-20 min

β. 5-10 min

ε. 20-25 min

γ. 10-15 min

στ. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

40. Ποια πρέπει να είναι σωστή θέση σώματος μια εγκυμονούσες για να πραγματοποιηθεί ΚΑΡΠΑ;

α. Σε ύπτια θέση

β. Σε αριστερή πλάγια κλίση 15° - 30°

γ. Σε θέση ανάνηψης

δ. Σε δεξιά πλάγια κλίση 15° - 30°

ε. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

41. Μετά από ποιο χρονικό διάστημα κύησης πρέπει να πραγματοποιείται άρση της πίεσης της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα;

α. >20 εβδ. κύησης

β. >25 εβδ. κύησης

γ. >30 εβδ. κύησης

δ. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

42. Ποια η σχέση συμπίεσεων - εμφυσήσεων σε ενήλικα με έναν διασώστη;

α. 5/1

β. 15/2

γ. 10/2

δ. 30/2

ε. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ

Δ. ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΜΕΡΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

(Σημειώστε με ένα X στο τετράγωνο που δηλώνει την απάντησή σας σε κάθε ερώτηση)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Συμφωνώ τελείως	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ- Ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ τελείως	Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ
43. Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ ενημέρωση σχετικά με την						

ΚΑΡΠΑ σε ενήλικους ασθενείς;						
44. Πιστεύετε ότι υπάρχει επαρκής εκπαίδευση/ ενημέρωση σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε έγκυες ασθενείς;						
45. Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΡΠΑ σε ενήλικους ασθενείς;						
46. Πιστεύετε ότι είναι αναγκαία η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση για την ΚΑΡΠΑ σε έγκυες ασθενείς;						
47. Πιστεύετε ότι θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα σχετικά με την ΚΑΡΠΑ σε εγκυμονούσες;						
48. Οι κατευθυντήριες οδηγίες αποτελούν για την ΚΑΡΠΑ σημαντική βοήθεια στην κλινική πράξη;						