

Χρόνος ανταπόκρισης και επιβίωση σε θύματα Καρδιακής Ανακοπής στον Προ-Νοσοκομειακό χώρο. Πιλοτικό πρόγραμμα του τμήματος Μοτοσυκλετών Ταχείας Επέμβασης του ΕΚΑΒ Αθηνών

Π. ΚΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ¹, Γ. ΛΑΤΣΙΟΣ², Γ. ΖΥΓΟΥΡΗΣ¹, Γ. ΛΕΤΣΙΟΣ¹, Α. ΔΑΜΚΑΛΗΣ¹, Μ. ΚΥΠΡΑΙΟΣ¹, Κ. ΛΑΤΤΑΣ¹, Ε. ΛΟΥΠΑΣΗΣ¹, Ε. ΤΖΑΝΚΕΜΒΡΕΚΗΣ¹, Α. ΓΕΩΡΓΑΤΣΩΝΑΣ¹, Α. ΣΥΝΕΤΟΣ², Κ. ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΣ¹, Κ. ΤΣΙΟΥΦΗΣ²

¹ΕΚΑΒ Αθηνών

²Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, ΓΝΑ «Ιπποκράτειο»

Λέξεις Ευρετηρίου: Μοτοσυκλέτες Ταχείας Ανταπόκρισης, ΕΚΑΒ, διασώστης, ΚΑΡΠΑ, ERC, BLS-AED, ILS, ALS, OHCA

Τα περιστατικά εξω-νοσοκομειακής καρδιακής ανακοπής τα οποία κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν αναβάτες-διασώστες του Τμήματος Μοτοσυκλετών του ΕΚΑΒ Αθηνών στο κέντρο Αθήνας-Πειραιά και στους κυριότερους όμορους δήμους καταγράφηκαν επί 4 συνεχόμενους μήνες (1/10/2018 – 31/1/2019).

Προέκυψε το συμπέρασμα πως η κατανομή των μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης σε κομβικά επιχειρησιακά σημεία σε συνδυασμό με βελτίωση των γνώσεων και τεχνικών δεξιοτήτων των διασωστών-αναβατών στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής μέσω της πιστοποιημένης εκπαίδευσης στην καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση οδήγησε σε βελτίωση του χρόνου άμεσης προσέγγισης των διασωστών και αυξημένη επιβίωση.

Ταυτόχρονα με τα δεδομένα της ανακοπής έγινε καταγραφή παραγόντων οι οποίοι αποδεδειγμένα επιφέρουν βελτίωση των ποσοστών

επιβίωσης όπως πχ η οδηγία από το Συντονιστικό Κέντρο του ΕΚΑΒ Αθηνών για έναρξη βασικής ΚΑΡΠΑ από τους παρευρισκόμενους.

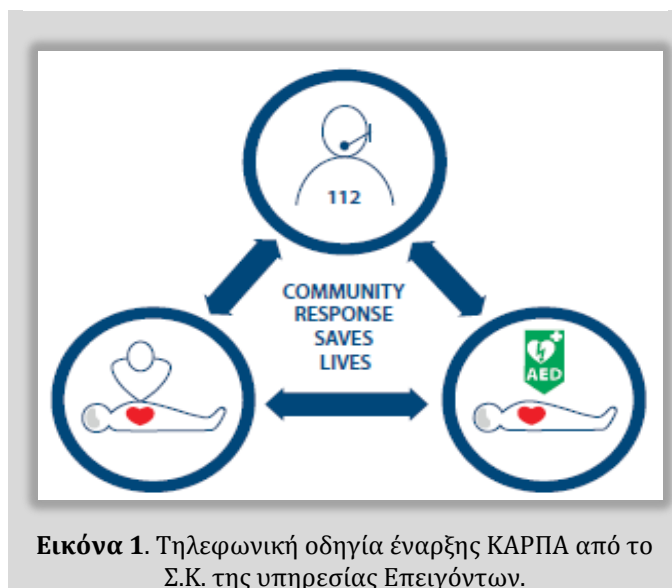
Εισαγωγή

Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή (Suddenly Cardiac Arrest – SCA), αριθμεί περί τους 350.000 – 700.000 αιφνίδιους παθόντες κάθε χρόνο ενώ παράλληλα αποτελεί την κυριότερη αιτία θανάτου στην Ευρώπη. Η αντιμετώπιση των θυμάτων Καρδιακής Ανακοπής αποτελεί βασική προτεραιότητα όλων των συστημάτων επείγουσας προ-νοσοκομειακής φροντίδας παγκοσμίως. Τα πρώτα λεπτά αποτελούν σημαντική παράμετρο θετικής ή αρνητικής εξέλιξης της κατάστασης του αιφνιδίως παθόντα. Η αναγνώριση της καρδιακής ανακοπής από τους παρευρισκόμενους(1)(2)(3), η ενεργοποίηση του συστήματος επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας με ταυτόχρονη υποστήριξη του θύματος με βασική ΚΑΡΠΑ, καθώς και

η γρήγορη ενεργοποίηση του Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδιστή - AED, αποτελούν τους δύο πρώτους βασικούς κρίκους της αλυσίδας της επιβίωσης (ERC). Για να επιτευχθεί όμως αυτή η αλληλουχία ενεργειών προϋποθέτει κάποια πολύ σημαντικά βήματα. Αρχικά, βασικός άξονας αποτελεί η εκπαίδευση όσο το δυνατόν μεγαλύτερου μέρους του γενικού πληθυσμού, στην βασική Κάρδιο - Πνευμονική Αναζωογόνηση και την χρήση του Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδιστή, μέσω των πιστοποιημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων BLS-AED, όπως υλοποιούνται στην χώρα μας από το European Resuscitation Council -ERC τα τελευταία 25 χρόνια από επίσημους θεσμοθετημένους επιστημονικούς φορείς. Με αυτή την παράμετρο αυξάνουμε σημαντικά την πιθανότητα να υποστηριχθεί το θύμα Καρδιακής Ανακοπής από εκπαιδευμένους παρευρισκόμενους με βασική ΚΑΡΠΑ, χωρίς καθυστέρηση. Κάθε λεπτό που περνά και το θύμα Καρδιακής Ανακοπής δεν υποστηρίζεται με βασική ΚΑΡΠΑ χάνει 10% προσδόκιμου επιβίωσης. Η παράλληλη υποστήριξη δε, με χρήση Αυτόματου Εξωτερικού Απινιδιστή, αυξάνει σημαντικά τα ποσοστά επιβίωσης. Αντίθετα, μετά την παρέλευση 10 λεπτών οι πιθανότητες το θύμα Καρδιακής Ανακοπής να επανέλθει στην Αυτόματη Κυκλοφορία (Return of Spontaneous Circulation - ROSC) είναι αισθητά μειωμένες.

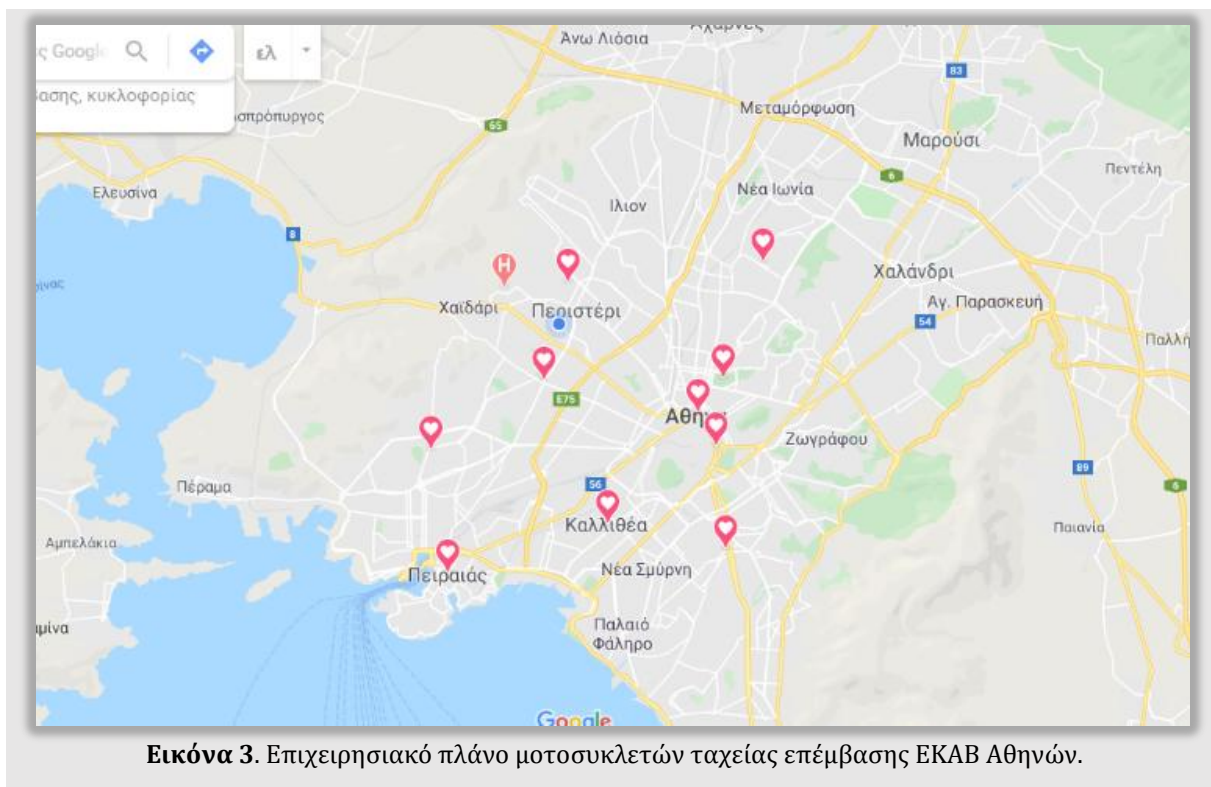
Το επόμενο βήμα που χαρακτηρίζεται σημαντικό στην βελτίωση του προσδόκιμου επιβίωσης των θυμάτων που βρίσκονται σε καρδιακή ανακοπή, ακολουθώντας τις επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες του ERC (guidelines

2015), αποτελεί η τηλεφωνική οδηγία για έναρξη ΚΑΡΠΑ, (4),(5),(6) από το συντονιστικό κέντρο των υπηρεσιών επείγουσας προ-νοσοκομειακής βοήθειας (εικόνα 1). Σε όλη την Ευρώπη και την Αμερική έχουν αναπτυχθεί τηλεφωνικά πρωτόκολλα διαχείρισης κλήσης επείγοντος περιστατικού, με σκοπό την άμεση υποστήριξη θυμάτων καρδιακής ανακοπής, από τα πρώτα λεπτά με βασική ΚΑΡΠΑ από τους οικείους του ή από τους καλούντες. Με αυτή την πολύ σημαντική παρέμβαση αυξήθηκε η βασική ΚΑΡΠΑ από παρευρισκόμενους σημαντικά, σύμφωνα με την EuReCa One και την EuReCa Two μελέτες καταγραφής (7), (8).



Εικόνα 1. Τηλεφωνική οδηγία έναρξης ΚΑΡΠΑ από το Σ.Κ. της υπηρεσίας Επείγοντων.

Το ΕΚΑΒ Αθηνών αποτελεί την αιχμή του δόρατος της επείγουσας προ-νοσοκομειακής φροντίδας στην Ελλάδα. Η περιφέρεια Αττικής αποτελεί την 7^η πολυπληθέστερη περιφέρεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με γεωγραφική έκταση περίπου 3.808 τετραγωνικά χιλιόμετρα, και με πληθυσμό που προσεγγίζει τους 4.013.368 κατοίκους (απο-γραφή 2004). Σε αυτή την μεγάλη γεωγραφική περιοχή



Εικόνα 3. Επιχειρησιακό πλάνο μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης ΕΚΑΒ Αθηνών.

στο κέντρο του Πειραιά με το ίδιο επιχειρησιακό μοντέλο. Το 2017 το επιχειρησιακό μοντέλο άλλαξε εκ νέου με κάθε αναβάτη – διασώστη να επιχειρεί πλέον κατά μόνας, σε διαφορετικό τομέα ευθύνης. Αυτή η αλλαγή είχε ως αποτέλεσμα την υγειονομική κάλυψη μεγαλύτερης γεωγραφικής έκτασης (εικόνα 3).

Οι τομείς του επιχειρούν οι μοτοσυκλέτες ταχείας ανταπόκρισης είναι στο κέντρο των Αθηνών, (3 μοτοσυκλέτες σε πλατεία Συντάγματος, πλατεία Ομονοίας και Πεδίον του Άρεως), στο κέντρο Πειραιά, καθώς και στην περιοχή της Νίκαιας, του Αιγάλεω και του Περιστερίου να συνθέτουν την κάλυψη της δυτικής Αθήνας. Στα Ανατολικά η υγειονομική κάλυψη επεκτείνεται στην περιοχή της Δάφνης, της Καλλιθέας και της Ηλιούπολης. Με αυτό το επιχειρησιακό πλάνο κάθε ημέρα επιχειρούν τουλάχιστον 8 μοτοσυκλέτες ανά βάρδια στην

γεωγραφική έκταση του λεκανοπεδίου της Αττικής.

Η εκπαίδευση των αναβατών–διασωστών που υπηρετούν στο τμήμα μοτοσυκλετών ταχείας ανταπόκρισης του ΕΚΑΒ Αθηνών, αποτελεί άλλη μια σημαντική παράμετρο της εισαγωγικής μας τοποθέτησης. Το τμήμα αριθμεί περί τους 25 αναβάτες – διασώστες, την τρέχουσα περίοδο, οι οποίοι είναι όλοι απόφοιτοι του ΙΕΚ διασωστών – πληρωμάτων ασθενοφόρου, έχουν πιστοποιηθεί από τον Ε.Ο.Π.Ε.Π., και έχουν στην κατοχή τους άδεια ασκήσεως επαγγέλματος της ειδικότητας διασώστης–πλήρωμα ασθενοφόρου. Στα πλαίσια της συνεχιζόμενης εκπαίδευσής τους παρακολουθούν τουλάχιστον ανά Ζετία και επανεκπαιδεύονται σε πιστοποιημένα εκπαιδευτικά προγράμματα όπως BLS – AED, ILS από το ERC, PHTLS, B-Con από την NAEMT,

Emergotrain από την ETS. Περίπου το 50% των αναβατών είναι εκπαιδευτές στα παραπάνω εκπαιδευτικά προγράμματα, το 30% είναι διευθυντές προγραμμάτων BLS-AED, ενώ υπάρχουν αναβάτες-διασώστες που υπηρετούν στο τμήμα και παράλληλα αποτελούν ενεργά μέλη σε Ευρωπαϊκών επιτροπών τραύματος-NAEMT Regional European Education Committee (RECC). Το 15% των αναβατών - διασωστών είναι απόφοιτοι πανεπιστημιακής εκπαίδευσης άλλων γνωστικών αντικειμένων, ενώ το 10% παρακολουθεί προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών συναφούς αντικείμενου. Σημαντική επίσης παράμετρο αποτελεί η εκπαίδευση ασφαλούς οδήγησης μοτοσυκλέτας όπως αυτή υλοποιήθηκε σε level I σε όλους τους αναβάτες-διασώστες από Σχολή Ασφαλούς Οδήγησης Μοτοσυκλέτας. Σταδιακά η συνεχής εκπαίδευση στην σχολή ασφαλούς οδήγησης μοτοσυκλέτας, θα οδηγήσει όλους τους αναβάτες-διασώστες στην ολοκλήρωση του επιπέδου II.

Η αναδιάρθρωση του επιχειρησιακού πλάνου καθώς και η εκπαιδευτική αναβάθμιση και πιστοποίηση όλων των υπηρετούντων διασωστών - αναβατών, μας έδωσε την ώθηση να εκπονήσουμε μια εργασία σε πιλοτικό επίπεδο, καταγράφοντας τα περιστατικά Καρδιακών Ανακοπών που αντιμετώπισαν εννέα διασώστες-αναβάτες, κατά την χρονική περίοδο τριών μηνών από 1.10.2018 έως 31.01.2019.

Σκοπός

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να καταγράψουμε αν υπάρχει βελτίωση των

ποσοστών επιβίωσης των θυμάτων που έχουν υποστεί καρδιακή ανακοπή, σε προ-νοσοκομειακό επίπεδο, σε μία γεωγραφική περιοχή όπως είναι το κέντρο της Αθήνας και του Πειραιά, έχοντας βελτιώσει αρχικά σε μεγάλο βαθμό τον χρόνο ταχείας προσέγγισης μέσω της κατανομής των μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης σε κομβικά επιχειρησιακά σημεία και παράλληλα έχοντας βελτιώσει το γνωστικό αντικείμενο και τις τεχνικές δεξιότητες των διασωστών-αναβατών όσο αναφορά την αντιμετώπιση της καρδιακής ανακοπής μέσω της πιστοποιημένης εκπαίδευσης στην κάρδιοπνευμονική αναζωογόνηση. Σε δεύτερο επίπεδο θα προσπαθήσουμε να καταγράψουμε σημαντικούς παράγοντες οι οποίοι αποδεδειγμένα επιφέρουν βελτίωση των ποσοστών επιβίωσης όπως η οδηγία για έναρξη βασικής ΚΑΡΠΑ από τους παρευρισκόμενους από το Συντονιστικό Κέντρο του ΕΚΑΒ Αθηνών.

Μεθοδολογία

Για τις ανάγκες της πιλοτικής καταγραφής δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους διασώστες - αναβάτες που υπηρετούν στο τμήμα μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης του ΕΚΑΒ Αθηνών, οι οποίοι συμμετείχαν εθελοντικά στην καταγραφή. Η ομάδα των ασθενών που αποτέλεσαν την κύρια ομάδα διερεύνησης είναι όλοι οι ασθενείς που υπέστησαν καρδιακή ανακοπή, ανεξαρτήτου ηλικίας, φύλου και ιατρικού ιστορικού και των οποίων οι οικείοι στα πλαίσια της υποστήριξης, έκαναν κλήση στην υπηρεσία επείγουσας προ-νοσοκο-

μειακής φροντίδας στον αριθμό 166 και συνδέθηκαν με το συντονιστικό κέντρο του ΕΚΑΒ Αθηνών. Για το χρονικό διάστημα 1^η Οκτώβριου 2018 έως 31^η Ιανουαρίου 2019 καταγράφηκαν σε πιλοτικό επίπεδο, από 9 αναβάτες-διασώστες 67 περιστατικά καρδιακής ανακοπής που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν κατά την διάρκεια της βάρδιας τους, κυρίως στο εμπορικό και τουριστικό κέντρο της Αθήνας και του Πειραιά, καθώς και στους κυριότερους όμορους δήμους. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής καταγραφής όσο αναφορά το ποσοστό επιβίωσης των θυμάτων που έχουν υποστεί καρδιακή ανακοπή, αντιπαρατέθηκαν με τα στοιχεία που προέκυψαν από την πανευρωπαϊκή έρευνα EuReCa ONE (7) και EuReCa TWO (8) για την γεωγραφική περιοχή των Αθηνών.

Αποτελέσματα

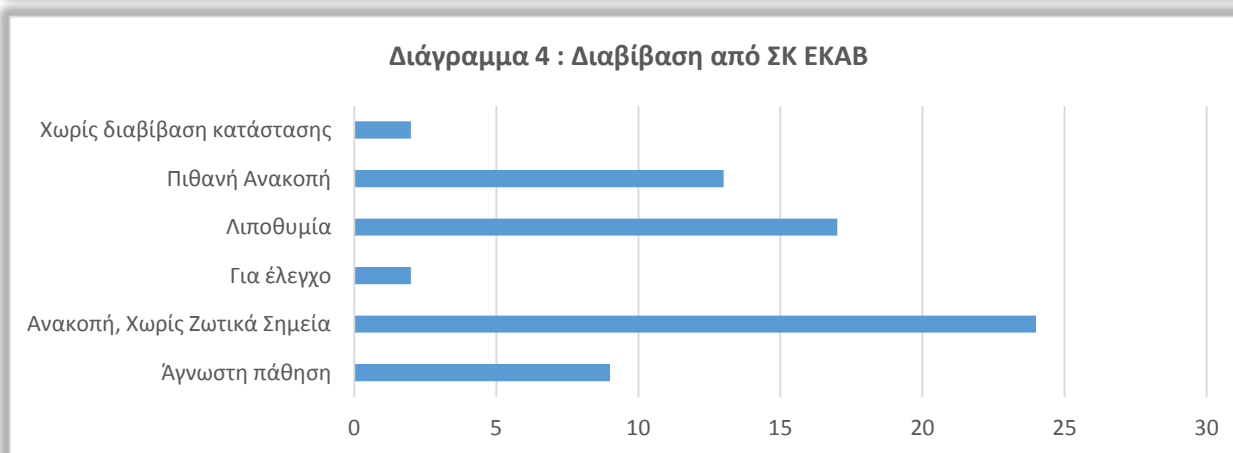
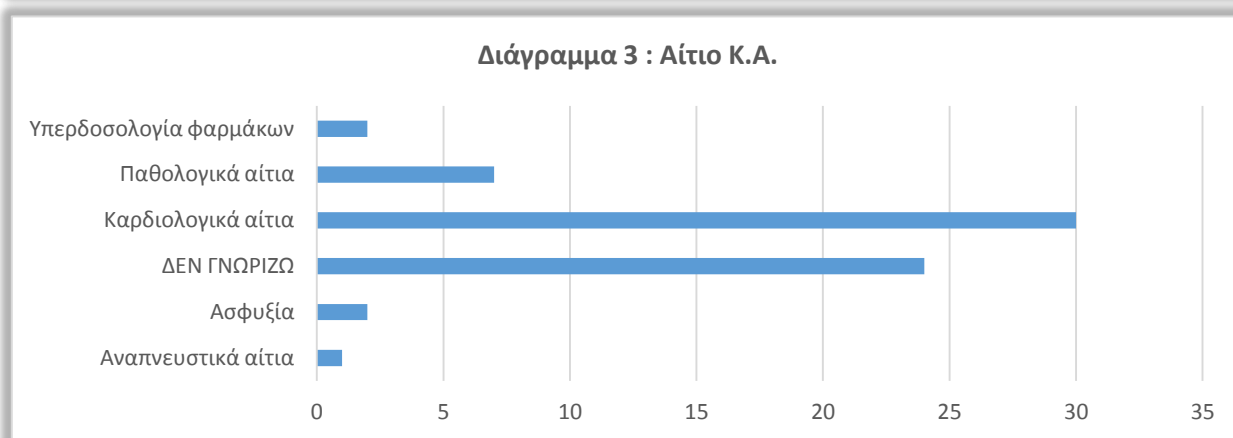
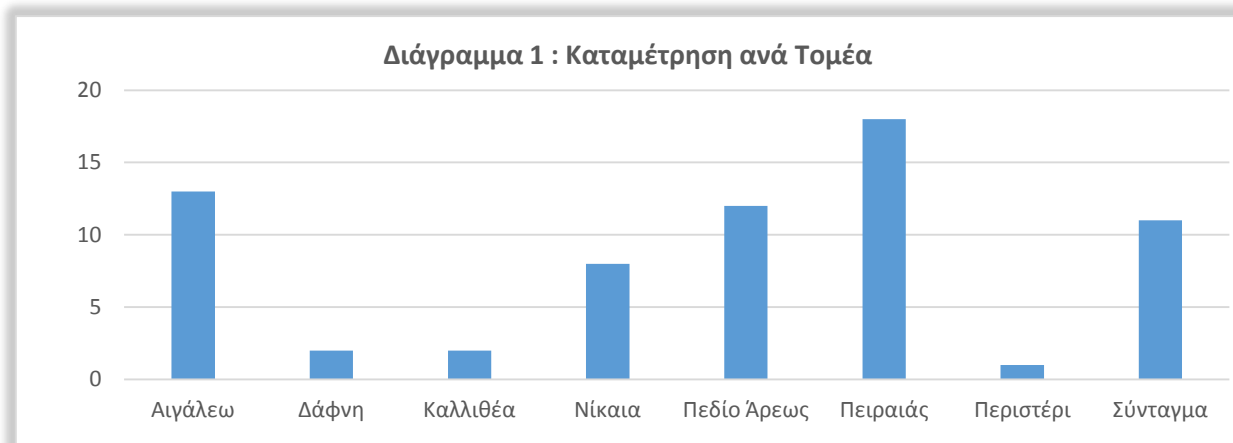
Από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που έχουν συλλεγεί προκύπτουν αρκετά ενδιαφέροντα στοιχεία:

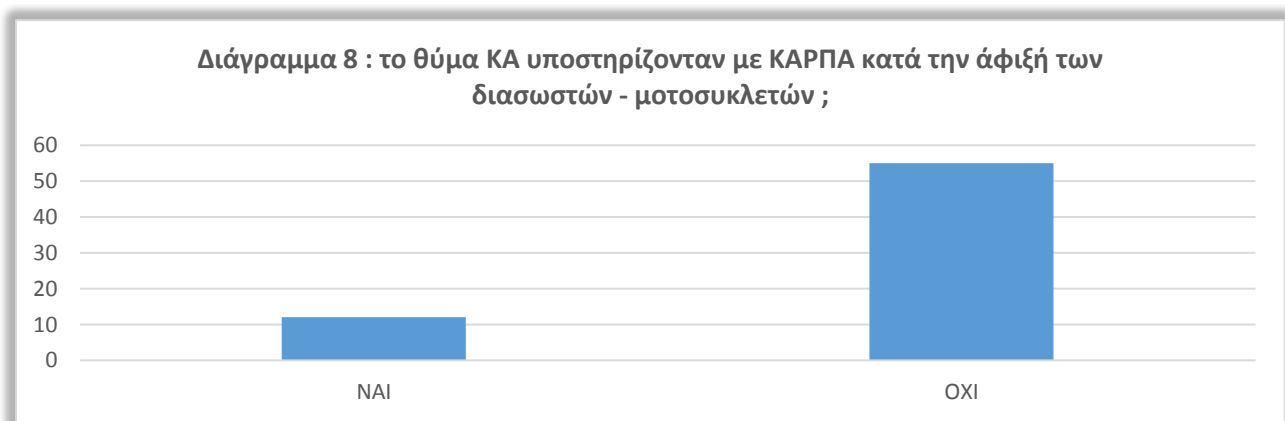
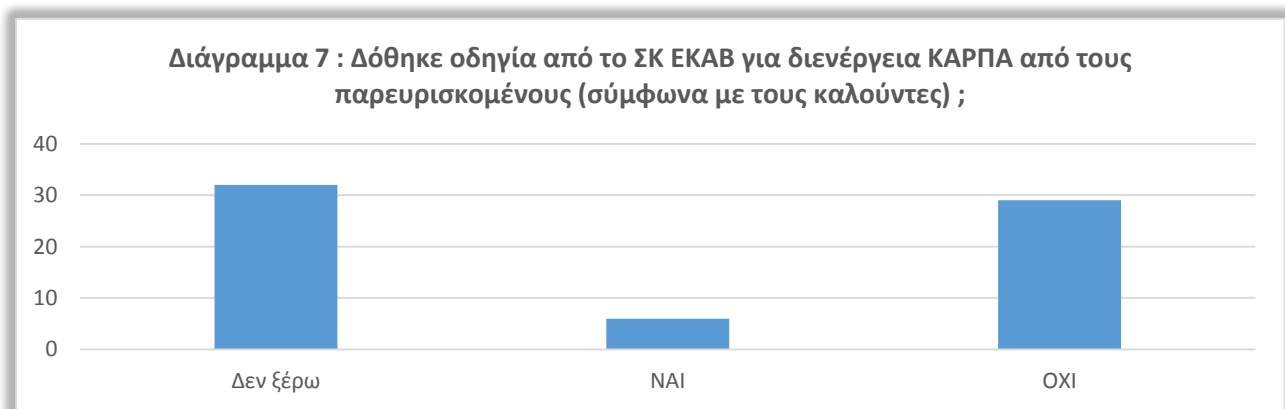
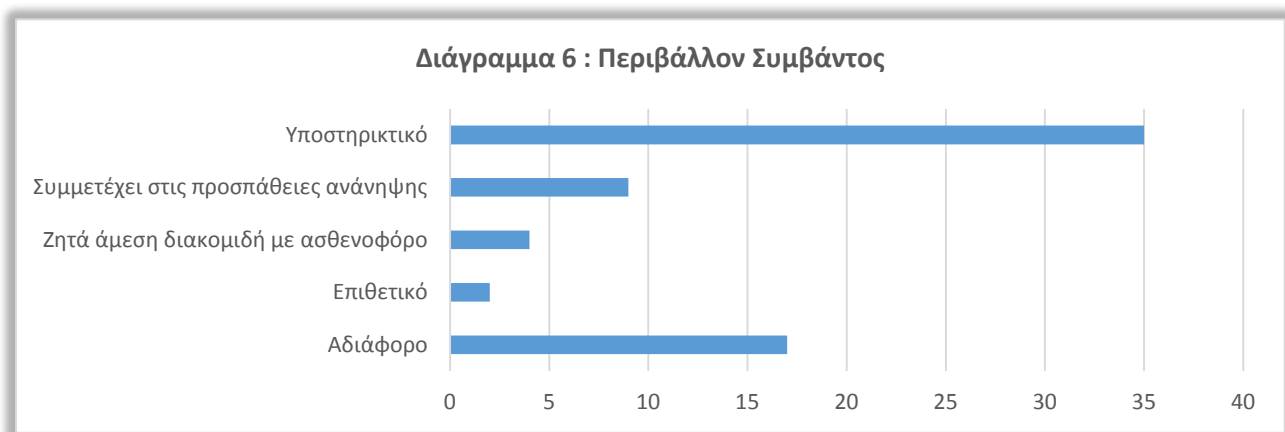
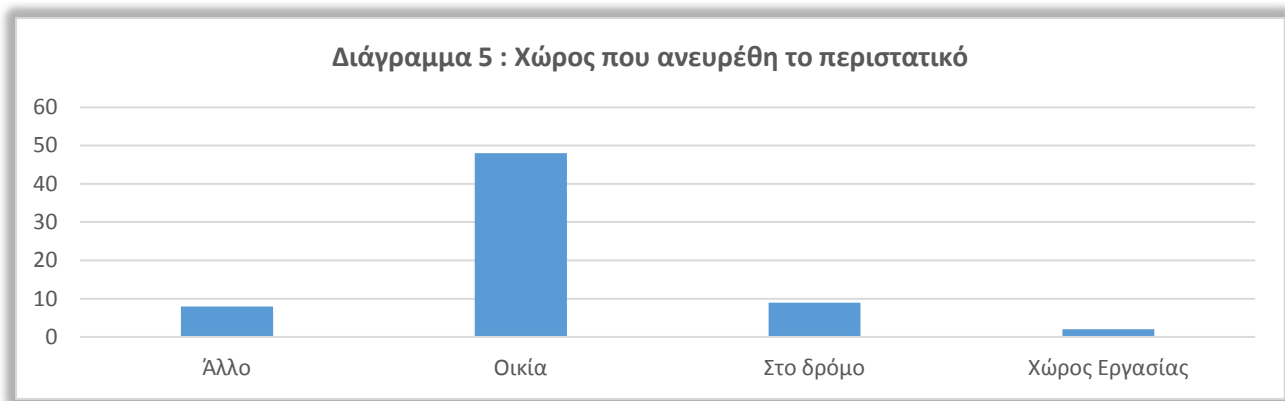
- ❖ Συνολικά στο χρονικό διάστημα τριών μηνών από 01.10.2018 έως 31.01.2019, κατάγράφηκαν 67 περιστατικά που αφορούσαν θύματα καρδιακής ανακοπής σε προνοσοκομειακό επίπεδο, σε διαφορετικές περιοχές οι οποίοι υποστηρίζονται υγειονομικά από το τμήμα μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης του ΕΚΑΒ Αθηνών στα πλαίσια του γενικού επιχειρησιακού πλάνου της υγειονομικής κάλυψης του λεκανοπεδίου Αττικής. Το πρώτο ενδιαφέρον στοιχείο που προκύπτει αφορά την περιοχή εμφάνισης των συγκεκριμένων περι-

στατικών. Τα περισσότερα περιστατικά ΚΑ, εμφανίστηκαν στην περιοχή του Πειραιά και της Δυτικής Αθήνας. Πιο συγκεκριμένα στην περιοχή του κέντρου των Αθηνών η οποία καλύπτεται από 3 μοτοσυκλέτες σε καθημερινή, πρωινή και απογευματινή, βάρδια, αντιμετωπίστηκαν 23 περιστατικά- ποσοστό 35%. Στην περιοχή του Πειραιά 18 περιστατικά- ποσοστό 23%, στην δυτική Αθήνα και συγκεκριμένα στις περιοχές Νίκαιας, Αιγάλεω και Περιστερίου είχαμε 22 περιστατικά- ποσοστό 35%. Στην ανατολική πλευρά της πόλης των Αθηνών και πιο συγκεκριμένα στις περιοχές της Δάφνης και της Καλλιθέας αντιμετωπίστηκαν 4 περιστατικά - ποσοστό 7% (διάγραμμα 1 : Καταμέτρηση ανά Τομέα)

- ❖ Η ανταπόκριση των μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης στο περιστατικό εντός του τομέα ευθύνης τους προσδιορίζεται κατά μέσο όρο στα 7,5 λεπτά από την ώρα διαβίβασης του περιστατικού, με ελάχιστο χρόνο ανταπόκρισης τα 3 λεπτά και μέγιστο τα 25 λεπτά. Αξίζει να σημειωθεί όπως περιγράφεται παραπάνω στα στοιχεία που έχουν ανακοινωθεί από την Κ.Υ. ΕΚΑΒ Αθηνών, κατά το διάστημα Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2018 το ΕΚΑΒ Αθηνών ανταποκρίθηκε εντός 10 λεπτών σε ποσοστό 5,13%, ενώ στο 40,29% των περιστατικών ανταποκρίθηκε σε περισσότερα από 60 λεπτά. Συμπερασματικά η κατά πολύ βελτιωμένη χρονική ανταπόκριση του τμήματος τεκμηριώνεται.

- ❖ Τα περιστατικά ΚΑ καταγράφηκαν με βάση την ηλικία τους όπως περιγράφεται στο διάγραμμα 2 : Ηλικία ασθενών. Το ενδιαφέρον στοιχείο είναι η εμφάνιση της αιφνίδιας ΚΑ σε ηλικίες 20 – 25 ετών, καθώς και την μειωμένη συχνότητα εμφάνισης των ηλικιακών ομάδων 70-75 και 75-80 ετών.
- ❖ Όπως προκύπτει από την καταγραφή, το καρδιολογικό προϋπάρχον ιστορικό αποτέλεσε το βασικότερο αίτιο σε ποσοστό 45% (διάγραμμα 3 : αίτιο Κ.Α.)
- ❖ Η διαβίβαση από το ΣΚ προς τους αναβάτες-διασώστες με σκοπό την καλύτερη ενημέρωσή και προετοιμασίας τους, αποτελεί μια σημαντική παράμετρο προς διερεύνηση. Ως ΚΑ, με απώλεια αναπνοής και χωρίς ζωτικά διαβίβστηκαν το 35%. Χωρίς διαβίβαση της κατάστασης λόγω ελλείπων στοιχείων είχαμε το 5% των περιστατικών, ενώ ως πιθανή ΚΑ είχαμε το 20% των περιστατικών. Ως λιποθυμικό επεισόδιο, για έλεγχο της κατάστασης και με άγνωστη πάθηση διαβίβστηκαν το 40% των περιστατικών, ποσοστό σημαντικά μεγάλο βάση του οποίου δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε με οδηγία τηλεφωνικής ΚΑΡΠΑ όπως αυτή προβλέπεται επισήμως από το ERC.
- ❖ Ο χώρος που ευρέθη το περιστατικό, φέρνει στο προσκήνιο την σημαντική ποσοστιαία εμφάνιση της οικίας ως τον πλέον συχνό χώρο εμφάνισης της ΚΑ για τον αιφνιδίως παθόντα με ποσοστό 75% (διάγραμμα 5 : Χώρος που ευρέθη το περιστατικό).
- ❖ Το περιβάλλον που εμφανίστηκε η ΚΑ ήταν υποστηρικτικό προς τους διασώστες-αναβάτες σε ποσοστό 55%. Συμμετέχει στις προσπάθειες αναζωογόνησης σε ποσοστό 13%, ενώ παραμένει αδιάφορο σε ποσοστό 25%. Σε ποσοστό 8% είναι επιθετικό και ζητά άμεσα διακομιδή με ασθενοφόρο (διάγραμμα 6 : Περιβάλλον Συμβάντος).
- ❖ Σύμφωνα με το ERC, η τηλεφωνική οδηγία για άμεση έναρξη ΚΑΡΠΑ αποτελεί σημαντικότερη παράμετρο για την έκβαση του θύματος σε ΚΑ. Από τα περιστατικά που καταγράφηκαν σε ποσοστό 10% δόθηκε ξεκάθαρη οδηγία για άμεση έναρξη ΚΑΡΠΑ από το ΣΚ του ΕΚΑΒ. Σε ποσοστό 40% δεν προτάθηκε καν ενώ σε ποσοστό 50% δεν διασαφηνίστηκε αν υπήρχε αυτή η οδηγία, σύμφωνα με τις μαρτυρίες των καλούντων για την δήλωση της ΚΑ (διάγραμμα 7).
- ❖ Κατά την άφιξη των διασωστών- αναβατών στο σημείο του συμβάντος υποστηριζόντουσαν με ΚΑΡΠΑ τα θύματα ΚΑ σε ποσοστό 23% (διάγραμμα 8). Επιπρόσθετο χαρακτηριστικό είναι η μη χρήση AED πριν την άφιξη των αναβατών – διασωστών, σημείο άξιο αναφοράς μιας και η παρουσία AED σε δημοσίους χώρους δεν έχει συχνότητα εμφάνισης όσο σε άλλες μεγαλουπόλεις ανά τον κόσμο. Χαρακτηριστικό το παράδειγμα της Στοκχόλμης όπου η χρήση AED σε δημόσιο χώρο αύξησε το ποσοστό επιβίωσης των ΚΑ σε προ-νοσοκομειακό χώρο 70%, (9) καθώς και της Σουηδίας όπου η χρήση του AED πριν την άφιξη της υπηρεσίας ασθενοφόρου αύξησαν την επιβίωση για τις πρώτες 30 ημέρες μετά την ΚΑ (10). Η συνδυαστική χρήση ΚΑΡΠΑ με AED, προφανώς και δεν απαντήθηκε σε κανένα περιστατικό ΚΑ που αντιμετώπισαν οι αναβάτες – διασώστες του τμήματος μοτοσυκλετών ταχείας ταχείας ανταπόκρισης του ΕΚΑΒ Αθηνών, που





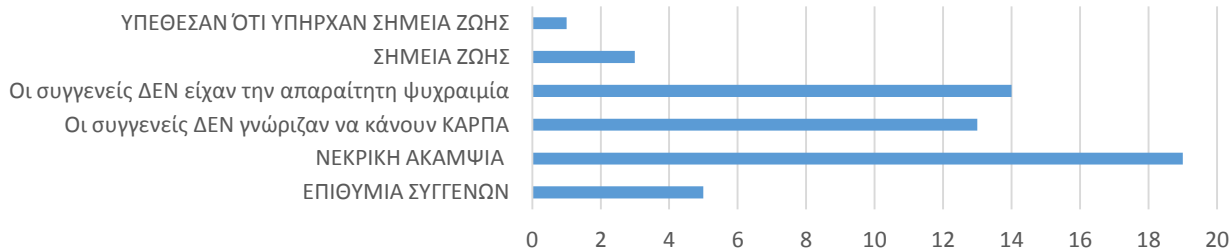
συμμετείχαν στην πιλοτική καταγραφή.

- ❖ Στην διαδικασία αναζήτησης των αιτιών βάση των οποίων δεν επιχειρήθηκε ΚΑΡΠΑ από τους παρευρισκόμενους, βρεθήκαμε μπροστά σε μια νέα οπτική χρήσης των μοτοσυκλετών ταχείας ανταπόκρισης. Σε 19 περιστατικά από τα συνολικά 67, τα θύματα ΚΑ βρισκόντουσαν σε νεκρική ακαμψία, ποσοστό περίπου 28%. Μια νέα παράμετρο που καταδεικνύει την άσκοπη χρήση των μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης σε σχέση με την συνολική προσφορά τους. Η χρήση τους έγινε με μια διττή προσέγγιση. Η πρώτη προσέγγιση αναφέρει ότι υπήρχε πλήρη άγνοια της κατάστασης του περιστατικού και η δεύτερη ότι η χρήση της μοτοσυκλέτας ταχείας ανταπόκρισης έγινε με γνώμονα την αποφυγή διακομιδής της σωρού σε υγειονομικό σχηματισμό και μόνο. Αυτή η παράμετρος θα μπορούσε να αξιολογηθεί με διαφορετικό τρόπο, να ενημερωθούν οι αναβάτες-διασώστες για τον σκοπό προσέγγισης των συγκεκριμένων περιστατικών και όχι να εκτεθούν σε κίνδυνο της σωματικής τους ακεραιότητας μιας και η οδήγηση μοτοσυκλέτας με ταχείς ρυθμούς εγκυμονεί μεγάλη επικινδυνότητα. Αυτό θα πρέπει να διερευνηθεί εκ νέου από την ΚΥ του ΕΚΑΒ Αθηνών. Άξιο αναφοράς τα 3 περιστατικά, ποσοστό 4% που δεν βρισκόντουσαν σε ΚΑ, κατά την άφιξη των μοτοσυκλετιστών του ΕΚΑΒ (διάγραμμα 9). Επίσης άξιο αναφοράς παραμένει ένα ποσοστό 20% στο οποίο οι συγγενείς δεν επιχειρήσαν ΚΑΡΠΑ λόγω μη γνώσης της διαδικασίας υλοποίησης των τεχνικών, ενώ σε παραπλήσιο ποσοστό πάλι περί του 20%, οι συγγενείς δεν

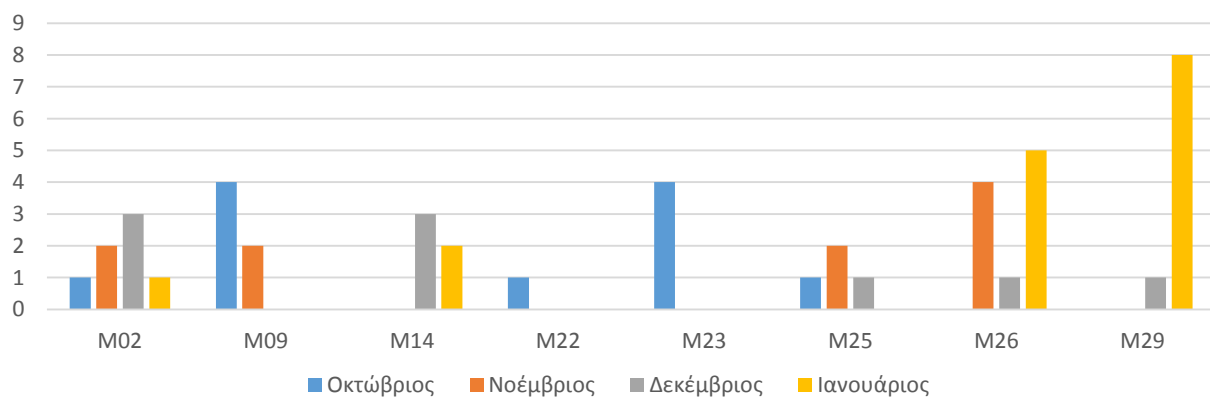
είχαν την απαραίτητη ψυχραιμία να ξεκινήσουν προσπάθειες ΚΑΡΠΑ.

- ❖ Στην καταγραφή συμμετείχαν αναβάτες-μοτοσυκλετιστές και κατέγραψαν συνολικά 67 περιστατικά στους 4 μήνες της πιλοτικής καταγραφής. Από αυτά τα 19 περιστατικά βρέθηκαν σε νεκρική ακαμψία, καθώς και 2 περιστατικά δε ήταν σε ΚΑ. Ο ακριβής αριθμός των θυμάτων ΚΑ που αντιμετωπίστηκαν με ΚΑΡΠΑ από τους αναβάτες-διασώστες είναι 46 τα οποία χαρακτηρίστηκαν αιφνιδίως παθόντες (διάγραμμα 10).
- ❖ Οι αναβάτες - διασώστες μετά την άφιξή τους στο σημείο ξεκίνησαν προσπάθειες ανάνηψης μετά την επιβεβαίωση της ΚΑ. Στο βασικό εξοπλισμό τους περιλαμβάνεται AED τύπου Llifepack 1000, ο οποίος διαθέτει οθόνη καταγραφής ρυθμού στο κέντρο της συσκευής. Ο πρωτοεμφανιζόμενος ρυθμός καρδιακής ανακοπής σε ποσοστό περίπου 76% ήταν Μη απινιδώσιμος και πιο συγκεκριμένα ασυστολία. Σε ποσοστό περίπου 11% ο ρυθμός της ανακοπής ήταν Μη απινιδώσιμος και πιο συγκεκριμένα Άσφυγμη Ηλεκτρική Δραστηριότητα ενώ σε ποσοστό 13% είχαμε απινιδώσιμο ρυθμό και πιο συγκεκριμένα Κοιλιακή Μαρμαρυγή. Αξιοσημείωτο παραμένει η μη καταγραφή καμίας ΚΑ με πρωτοεμφανιζόμενο απινιδώσιμο ρυθμό της Άσφυγμης Κοιλιακής Ταχυκαρδίας (διάγραμμα 11).
- ❖ Από τα 46 περιστατικά που αντιμετωπίστηκαν ως ΚΑ και οι αναβάτες-διασώστες ξεκίνησαν προσπάθειες ανάνηψης, διακομίσθηκαν σε

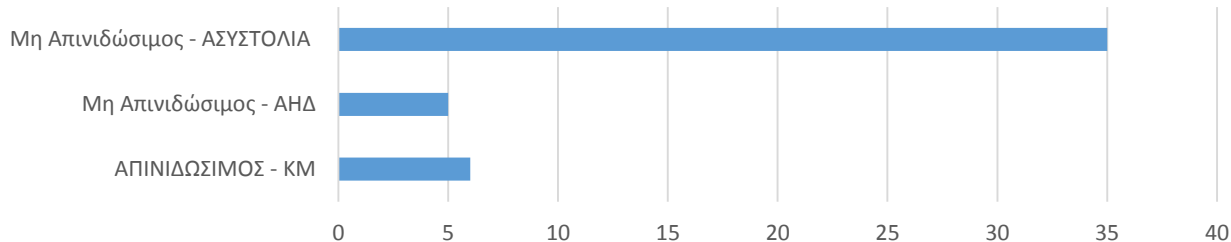
Διάγραμμα 9 : Γιατί ΔΕΝ επιχειρήθηκε ΚΑΡΠΑ ;



Διάγραμμα 10 : Καταγραφή περιστατικών Κ.Α. ανά αναβάτη - διασώστη



Διάγραμμα 11 : Πρώτος Ρυθμός ΚΑ



Διάγραμμα 12 : Παρελήφθη από το Ασθενοφόρο



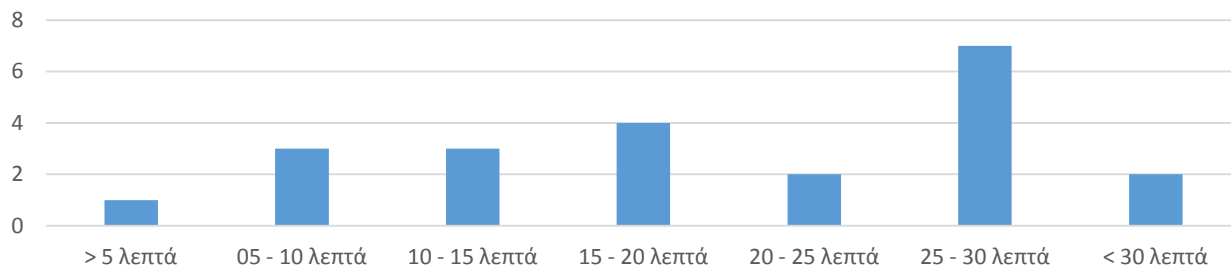
εφημερεύοντα νοσοκομεία με ασθενοφόρο του ΕΚΑΒ 22 περιστατικά, ποσοστό 47,8%. Το υπόλοιπο ποσοστό 52,2% παρέμεινε στο σημείο του συμβάντος και οι συγγενείς ανέλαβαν να υλοποιήσουν την περαιτέρω διαδικασία, σύμφωνα με όσο ορίζει η Ελληνική νομοθεσία.

- ❖ Άλλη μια σημαντική παράμετρος είναι ο χρόνος που οι αναβάτες-διασώστες παρέμειναν στο σημείο του συμβάντος, αντιμετωπίζοντας το θύμα της ΚΑ με εξειδικευμένη ΚΑΡΠΑ σε αρκετές περιπτώσεις. Διακομίσθηκαν συνολικά 22 θύματα ΚΑ (διάγραμμα 12), η μέση τιμή του χρόνου αναμονής του ασθενοφόρου που θα διακομίσει το θύμα ΚΑ στο εφημερεύον νοσοκομείο κυμαίνεται στα 17,5 λεπτά (διάγραμμα 13). Χαρακτηριστικό δε είναι ότι η αναμονή από 25 έως 30 λεπτά εμφανίστηκε στο 30% των περιστατικών, χρόνος εμφανώς μεγάλος και σίγουρα όχι προς όφελος της θετικής έκβασης της κατάστασης του θύματος. Μια πρόταση θα ήταν η υποστήριξη του αναβάτη-διασώστη με δεύτερο αναβάτη-διασώστη στο σημείο του συμβάντος μέχρι να αφιχθεί το ασθενοφόρο, με σκοπό την υλοποίηση μεγαλύτερου φάσματος ενεργειών και παράλληλα ποιοτικών θωρακικών συμπίεσεων όπως προκύπτει από την οδηγία του ERC (guidelines 2015).
- ❖ Στα πλαίσια των ενεργειών που εκτέλεσαν οι αναβάτες-διασώστες στο σημείο του συμβάντος στα θύματα ΚΑ, είναι η εξασφάλιση του αεραγωγού με υπέργλωττιδική συσκευή τύπου LMA σε ποσοστό 60%, ενώ στο υπόλοιπο ποσοστό του 40 % δεν έγινε χρήση υπέρ

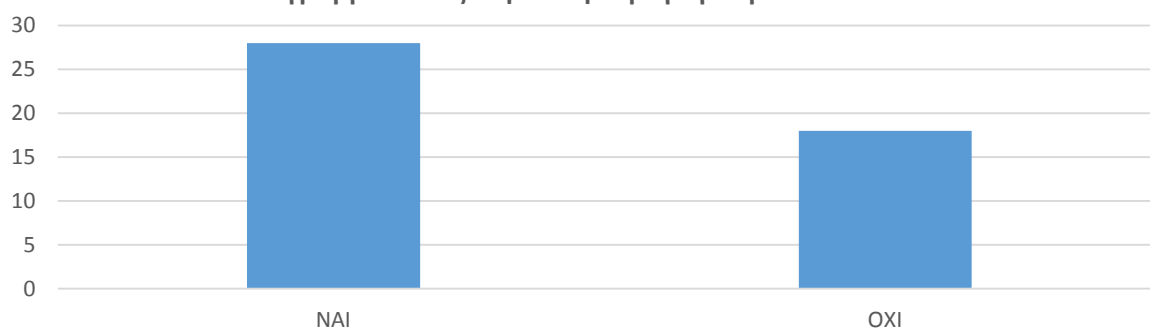
γλωττιδικής συσκευής λόγω των περιορισμένων πόρων που υπήρχαν στο σημείο συμβάντος (διάγραμμα 14). Όπως χαρακτηριστικά περιγράφεται στις οδηγίες του ERC, δεν αφήνουμε το θύμα ΚΑ χωρίς θωρακικές συμπίεσεις. Κάτω από αυτή την οδηγία η παρουσία δεύτερου διασώστη-αναβάτη, θα έδινε την δυνατότητα σε όλα τα θύματα ΚΑ, που αντιμετωπίστηκαν στο σημείο συμβάντος να εξασφαλιστεί ο αεραγωγός τους με χρήση υπέρ γλωττιδικής συσκευής.

- ❖ Η τοποθέτηση φλεβικής γραμμής (διάγραμμα 15), στα θύματα ΚΑ, αποτέλεσε μια τεχνική δεξιότητα που σε αρκετές περιπτώσεις δεν χρησιμοποιήθηκε- ποσοστό 70%, ενώ σε ποσοστό 30% έγινε τοποθέτηση φλεβικής γραμμής. Και αυτή η παράμετρος συνδέεται άμεσα με την παρουσία 2^{ου} διασώστη-αναβάτη και την εκτέλεση ποιοτικών και αδιάλειπτων θωρακικών συμπίεσεων.
- ❖ Στο 30% των περιστατικών που τοποθετήθηκε φλεβική προσπέλαση χορηγήθηκε η 1^η δόση του ενδεδειγμένου φαρμάκου σε ποσοστό 95% (διάγραμμα 16).
- ❖ Η υποστήριξη από 2^ο αναβάτη-διασώστη, αποτελεί και την τελευταία παράμετρο της καταγραφής μας (διάγραμμα 17). Σε ποσοστό περίπου 70% κρίθηκε ως επιτακτική ή απαραίτητη η ανάγκη για παρουσία 2^{ου} διασώστη-αναβάτη. Τα βασικά επιχειρήματα για την παρουσία του 2^{ου} διασώστη-αναβάτη παραμένουν η διατήρηση ποιοτικών θωρακικών συμπίεσεων και επιπρόσθετα η εκτέλεση τεχνικών δεξιοτήτων όπως περιγράφονται από τις κατευθυντήριες οδηγίες του ERC για

Διάγραμμα 13 : Χρόνος παραμονής στο σημείο συμβάντος αναμένοντας Υποστήριξη



Διάγραμμα 14 : Εξασφάλιση αεραγωγού με LMA



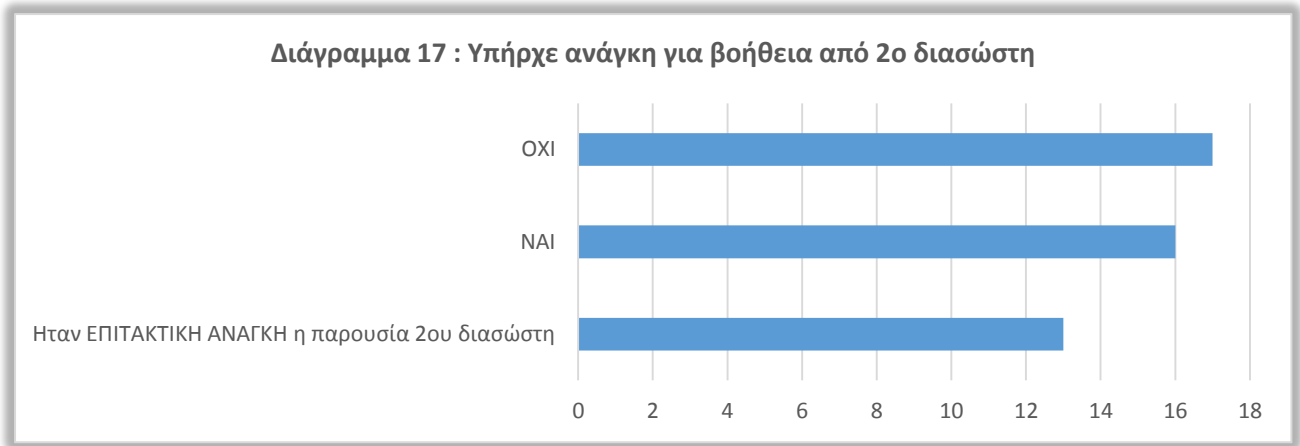
Διάγραμμα 15 : Τοποθετήθηκε Φλεβική προσπέλαση



Διάγραμμα 16 : Χορηγήθηκαν φάρμακα



Διάγραμμα 17 : Υπήρχε ανάγκη για βοήθεια από 2ο διασώστη



εξασφάλιση αεραγωγού, τοποθέτηση φλεβικής γραμμής, χορήγηση ενδεδειγμένων φαρμάκων ανά περίπτωση.

- ❖ Εν κατακλείδι σε 5 περιστατικά Κ.Α. είχαμε ROSC, ποσοστό περίπου 10,8%, με την πορεία των εν λόγω περιστατικών μέσα στους υγειονομικούς σχηματισμούς να παραμένει άγνωστη. Παράμετρο που σίγουρα θα πρέπει να ασχοληθούμε σε μελλοντικές προσπάθειες καταγραφής των ΚΑ σε προ-νοσοκομειακό επίπεδο.

Συμπεράσματα

- ❖ Για την περαιτέρω βελτίωση των ποσοστών επιβίωσης των θυμάτων που έχουν υποστεί καρδιακή ανακοπή στην Αθήνα και στον Πειραιά, προτείνονται τα παρακάτω επιπρόσθετα μέτρα:
- ❖ Τηλεφωνική οδηγία για ΚΑΡΠΑ από το Συντονιστικό Κέντρο του ΕΚΑΒ Αθηνών. Επιπρόσθετα η δημιουργία ειδικού τμήματος εντός του ΣΚ, που να έχει ως αντικείμενο την τηλεφωνική διαχείριση του επείγοντος περιστατικού ίσως βελτώνει ακόμα περισσότερο την πιθανότητα επιβίωσης. Χαρακτηριστική παράμετρος παραμένει η διαβίβαση από το ΣΚ προς τους αναβάτες-διασώστες της

κατάστασης του ασθενούς ως λιποθυμικό επεισόδιο, για έλεγχο της κατάστασης ή με άγνωστη πάθηση σε ποσοστό περίπου 45% των περιστατικών, ενώ βρέθηκαν σε νεκρική ακαμψία το 28% των περιστατικών. Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, σε ένα συνολικό ποσοστό 73% δεν αναγνωρίστηκε η βαρύτητα της κατάστασης από το τηλεφωνικό ή συντονιστικό κέντρο, με τις υπάρχουσες δομές διαχείρισης τηλεφωνικής κλήσης.

- ❖ Επιπρόσθετα με την δημιουργία ειδικού τμήματος εντός του ΣΚ του ΕΚΑΒ Αθηνών, απαιτείται και μια απευθείας επικοινωνία για τηλεφωνική υποστήριξη των διασωστών-αναβατών, με τον Ιατρό που εφημερεύει σε αυτή την ομάδα. Αυτή η ενέργεια θα έχει σημαντικό όφελος στην έκβαση της κατάστασης των θυμάτων ΚΑ, μιας και οι διασώστες-αναβάτες θα έχουν την δυνατότητα άμεσα μετά την τοποθέτηση φλεβικής γραμμής (τεχνική που απορρέει από τα επαγγελματικά τους δικαιώματα), να χορηγήσουν τα ενδεδειγμένα ανά περίπτωση φάρμακα ακολουθώντας τις κατευθυντήριες οδηγίες του ERC με την σύμφωνη γνώμη της ιατρικής υπηρεσίας του ΕΚΑΒ Αθηνών, όπως πχ, η χορήγηση αδρεναλίνης σε μη απινιδώσιμους ρυθμούς ΚΑ,

η οποία αν χορηγηθεί σύντομα και εντός 10 λεπτών από την ΚΑ, αυξάνει το προσδόκιμο επιβίωσης με καλή νευρολογική λειτουργία (11), (12).

- ❖ Η περαιτέρω και συνεχής εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού με σκοπό την υποστήριξη του θύματος από καρδιακή ανακοπή πριν την άφιξη των εξειδικευμένων διασωστών, αποτελεί βασικό στόχο σε όλα τα συστήματα επείγουσας προ νοσοκομειακής φροντίδας ανά τον κόσμο. Αρνητική παράμετρος μπορεί να χαρακτηριστεί η εμφάνιση της οικίας, ως κυρίαρχος χώρος εμφάνισης της ΚΑ, σε ποσοστό 75%. Το ερώτημα που προκύπτει είναι κατά πόσο εντός ιδιωτικού χώρου η υποστήριξη του θύματος με θωρακικές συμπίεσεις είναι εφικτή. Σίγουρα αποτελεί μια σύνθετη παράμετρο που έχει να κάνει αφ' ενός με την γνώση των τεχνικών δεξιοτήτων και την ψυχραιμία στην αντιμετώπιση, και αφ' ετέρου με την τηλεφωνική οδηγία από το ΣΚ του ΕΚΑΒ με την εύρεση του ασθενούς μετά από ώρες ή την εμφάνιση της πάθησης αιφνιδίως, παρου-

σία συγγενών. Ενδιαφέρον θα αποτελούσε η περαιτέρω διερεύνηση της συγκεκριμένης παραμέτρου.

- ❖ Ανάπτυξη του τμήματος μοτοσυκλετών ταχείας επέμβασης, με σκοπό την ακόμα μεγαλύτερη μείωση του χρόνου άμεσης ανταπόκρισης. Κατά μέσο όρο η χρονική ανταπόκριση του τμήματος σε περιστατικά ΚΑ είναι 7,5 λεπτά, όταν το 40% των περιστατικών που ανταποκρίνεται το ΕΚΑΒ Αθηνών επί συνόλου ξεπερνά τα 60 λεπτά.
- ❖ Αναγκαιότητα περαιτέρω υποστήριξης αυτών των περιστατικών και με 2ο αναβάτη-διασώστη, δίνοντας την δυνατότητα εκτέλεσης περαιτέρω εξειδικευμένων δεξιοτήτων (εξασφάλιση αεραγωγού με υπέρ γλωττιδική συσκευή τύπου LMA, τοποθέτηση φλεβικής γραμμής, χορήγηση των ενδεδειγμένων φαρμάκων), καθώς και ακολουθία για ποιοτικές θωρακικές συμπίεσεις (ERC guidelines 2015).

Συντομεύσεις

ΕΚΑΒ: Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας, ΚΑ: Καρδιακή Ανακοπή, ΚΑΡΠΑ: Κάρδιο Πνευμονική Αναζωογόνηση, ΣΚ: Συντονιστικό Κέντρο, ALS: Advance Life Support, ERC: European Resuscitation Council, ILS: Immediate Life Support, LMA: laryngeal Mask Airway, ΟΗCΑ: Out of Hospital Cardiac Arrest, ROSC: Return of Spontaneous Circulation

Βιβλιογραφία

1. Lee SY, Ro YS, Shin SD, Song KJ, Hong KJ, Park JH, et al. Recognition of out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls and public awareness of cardiopulmonary resuscitation in communities: A multilevel analysis. *Resuscitation*. 2018;128:106–11.
2. Noel L, Jaeger D, Baert V, Debaty G, Genin M, Sadoune S, et al. Effect of bystander CPR initiated by a dispatch centre following out-of-hospital cardiac arrest on 30-day survival: Adjusted results from the French National Cardiac Arrest Registry. *Resuscitation*. 2019 Nov;144:91–8.
3. Viereck S, Møller TP, Ersbøll AK, Bækgaard JS, Claesson A, Hollenberg J, et al. Recognising out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls increases bystander cardiopulmonary resuscitation and survival. *Resuscitation*. 2017;115:141–7.
4. Clegg GR, Lyon RM, James S, Branigan HP, Bard EG, Egan GJ. Dispatch-assisted CPR: where are the hold-ups during calls to emergency dispatchers? A preliminary analysis of caller-dispatcher interactions during out-of-hospital cardiac arrest using a novel call transcription technique. *Resuscitation*. 2014 Jan;85(1):49–52.
5. Lee SCL, Mao DR, Ng YY, Leong BS-H, Supasaovapak J, Gaerlan FJ, et al. Emergency medical dispatch services across Pan-Asian countries: a web-based survey. *BMC Emerg Med*. 2020 07;20(1):1.
6. Mapp JG, Darrington AM, Harper SA, Kharod CU, Miramontes DA, Wampler DA, et al. Dispatcher Identification of Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Neurologically Intact Survival: A Retrospective Cohort Study. *Prehospital Disaster Med*. 2020 Feb;35(1):17–23.
7. Gräsner J-T, Lefering R, Koster RW, Master-son S, Böttiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188–95.
8. Gräsner J-T, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation*. 2020 Feb 3;148:218–26.
9. Ringh M, Jonsson M, Nordberg P, Fredman D, Hasselqvist-Ax I, Håkansson F, et al. Survival after Public Access Defibrillation in Stockholm, Sweden--A striking success. *Resuscitation*. 2015 Jun;91:1–7.
10. Claesson A, Herlitz J, Svensson L, Ottosson L, Bergfeldt L, Engdahl J, et al. Defibrillation before EMS arrival in western Sweden. *Am J Emerg Med*. 2017 Aug;35(8):1043–8.
11. Hansen M, Schmicker RH, Newgard CD, Grunau B, Scheuermeyer F, Cheskes S, et al. Time to Epinephrine Administration and Survival From Nonshockable Out-of-Hospital Cardiac Arrest Among Children and Adults. *Circulation*. 2018 08;137(19):2032–40.
12. Goto Y, Maeda T, Goto Y. Effects of prehospital epinephrine during out-of-hospital cardiac arrest with initial non-shockable rhythm: an observational cohort study. *Crit Care Lond Engl*. 2013 Sep 3;17(5):R188.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γεώργιος Λάτσιος, MD, PhD, FESC, EAPCI,
Επιμελητής Επεμβατικός Καρδιολόγος, Στεφανιαία Μονάδα
1η Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, ΓΝΑ «Ιπποκράτειο»
Αλεξανδρουπόλεως 9, 11527, Αθήνα
e-mail: glatsios@gmail.com

Response time and survival in Cardiac Arrest victims in the Pre-Hospital setting: Pilot program of the Rapid Response Motorcycles' Department of EKAB Athens

P. KOUKOPOULOS¹, G. LATSIOS³, G. ZYGOURIS², G. LETTSIOS², A. DAMKALIS², M. KYPRIAIOIS², K. LATTAS², E. LOUPASIS², E. TZANKEMBREKIS², L. GEORGATSONAS², A. SYNETOS³, K. SIDIROPOULOS², K. TSIOUFIS³

¹EKAB Paramedic, Athens, BA, MSc(c), REEC Regional European Education Committee of NAEMT

²EKAB Paramedic, Athens

³MD, PhD, FESC, EAPCI, Invasive Cardiologist, 1st University Department of Cardiology, General Hospital of Athens "Hippokration

The incidence of out-of-hospital cardiac arrest cases, that riders- paramedics of the Motorcycle Department of the Athens EKAB (national emergency service department) were called to deal with in the center of Athens-Piraeus and in the main neighboring municipalities was recorded for 4 consecutive months (1/10/20 18 - 31/1/2019).

It was concluded that the distribution of Rapid Response Motorcycles at key operational points, in combination with improvement in knowledge and technical skills of paramedics- riders in the management of cardiac arrest, through certified cardiopulmonary resuscitation training, led to an improvement in the rescuers' response time and increased victims' survival.

At the same time with the data regarding cardiac arrest, factors which demonstrate an improvement in survival rate were recorded, such as instructions to bystanders from the Athens EKAB Coordinating Centre to initiate basic CPR.