



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΣΧΟΛΕΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

«ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ»



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ-ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Dr. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ-ΕΝΤΑΤΙΚΟΛΟΓΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:

ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΚΟΛΤΟΥΚΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2019

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

Dr. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ-ΕΝΤΑΤΙΚΟΛΟΓΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1.

2.

3.

1. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τη βαθύτατη ευγνωμοσύνη μου στον σεβαστό Καθηγητή Καρδιολογίας-Εντατικολογίας του τμήματος, κύριο Παπαδημητρίου Ευάγγελο, ο οποίος με τίμησε που μου εμπιστεύθηκε την εκπόνηση αυτής της εργασίας-πτυχιακής, η οποία πραγματοποιήθηκε με την καθοδήγηση, τις πολύτιμες ουσιαστικές γνώσεις και συμβουλές του, ώστε να διαμορφώσω ερευνητική σκέψη και να θέτω προγραμματισμένους στόχους. Η αμέριστη συμπαράστασή του, η διακριτικότητα, η ανιδιοτέλεια και η υπομονή του κατά τη διάρκεια της συγγραφής αυτής της εργασίας-πτυχιακής, συνέβαλαν στην πραγματοποίησή της.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η άσκηση είναι εξαιρετικά ωφέλιμη για την παροχή υγείας και ευεξίας στον άνθρωπο. Πιο συγκεκριμένα, τα οφέλη της παρατηρούνται στην ψυχική, κοινωνική ευεξία του ατόμου, ενώ παράλληλα το μυοσκελετικό, καρδιαγγειακό και ανοσολογικό σύστημα βοηθούνται σε μεγάλο ποσοστό. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές παθολογικές περιπτώσεις, στις οποίες ο αθλητισμός πρέπει να αποφεύγεται, ενώ σε περίπτωση συνέχισής του υπάρχει μεγάλος κίνδυνος για αιφνίδιο καρδιακό θάνατο στον εκάστοτε αθλητή. Οι παθολογικές καταστάσεις περιλαμβάνουν ποικίλα σύνδρομα όπως υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, στεφανιαία νόσο, σύνδρομο Marfan & Bruganda και πολλά άλλα. Η εμφάνιση επεισοδίων αιφνίδιου καρδιακού θανάτου στον αθλητισμό είναι ένα εξαιρετικά σπάνιο φαινόμενο, που όμως τα τελευταία χρόνια λαμβάνει όλο και μεγαλύτερες διαστάσεις. Τα περιστατικά αθλητών που χάνουν τη ζωή τους στον αθλητικό χώρο ολοένα και αυξάνονται και η ανάγκη για αποτελεσματικότερη πρόληψη και αντιμετώπιση, γίνεται επιτακτική. Εξαιτίας αυτών των δυσάρεστων γεγονότων που τα τελευταία χρόνια έχουν μεγιστοποιηθεί και της εξειδίκευσης που απαιτείται από τους νοσηλευτές για ορθή διάγνωση, πρόληψη και άμεση αντιμετώπιση αυτών των επεισοδίων, δημιουργήθηκε η ανάγκη για περαιτέρω μελέτη αυτού του θέματος και εισαγωγή του στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

Η παρούσα εργασία απαρτίζεται από τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος, αρχικά περιγράφεται η ανατομία και η φυσιολογία του οργάνου της καρδιάς, γίνεται αποσαφήνιση της αθλητικής καρδιάς από την παθολογική και καταγράφονται τα οφέλη της άσκησης στο καρδιαγγειακό σύστημα. Στη συνέχεια αναφέρεται η επικινδυνότητα εμφάνισης αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, ο οποίος αναλύεται ως προς τον ορισμό, την επιδημιολογία, την ιστορία, τα αίτια, το μηχανισμό, την πρόληψη και τη θεραπεία. Παράλληλα, αναφέρεται ο σωστός διαγνωστικός έλεγχος που πρέπει να διενεργείται από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης με βάση το πρωτόκολλο που υπάρχει.

Στο δεύτερο μέρος, αναλύεται ο ρόλος του εκάστοτε νοσηλευτή στην εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς που πιθανώς πάσχει από καρδιακή νόσο, στη διάγνωση αυτής, στη θεραπεία κατά την είσοδο αλλά και κατά την έξοδο από το νοσοκομείο. Έπειτα, περιγράφεται ο ρόλος του στην ψυχοκοινωνική αποκατάστασή του αθλητή που πριν την

εμφάνιση καρδιαγγειακής πάθησης διακατέχεται από στρες και μετά την πρόσληψή του από κάποια νόσο του καρδιαγγειακού και την αποχώρησή του από τον αθλητικό χώρο.

Τέλος, στο τρίτο μέρος, παρατίθενται νεότερα δεδομένα σχετικά με τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και το ρόλο του νοσηλευτή σε επίπεδο πρόληψης και παρέμβασης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	10
ABSTRACT.....	11
I. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ.....	12
1.1 Η θέση της καρδιάς	12
1.2.Οι κοιλότητες της καρδιάς.....	14
1.3.Το τοίχωμα της καρδιάς.....	16
1.4 Οι βαλβίδες της καρδιάς.....	17
1.5 Τα στεφανιαία αγγεία.....	19
1.6 Οι φλέβες της καρδιάς.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ.....	23
2.1.Το σύστημα παραγωγής ερεθισμάτων στην καρδιά.....	23
2.2.Νεύρωση της καρδιάς.....	24
2.3. Καρδιακός κύκλος.....	24
2.4.Σφυγμός και καρδιακή παροχή.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΑ.....	27
3.1.Διαφορική διάγνωση της αθλητικής καρδιάς από την υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια.....	28
3.2. Συμπτώματα των καρδιαγγειακών παθήσεων.....	28
3.3. Άσκηση και καρδιακή λειτουργία.....	32
3.4. Ρόλος της άσκησης σε υγιείς πληθυσμιακές ομάδες.....	32
3.5.Ρόλος της άσκησης σε πληθυσμιακές ομάδες με καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου.....	33
3.6. Ρόλος της άσκησης σε πληθυσμιακές ομάδες με παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος.....	34
3.7.Αντενδείξεις φυσικής δραστηριότητας.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΙΦΝΙΔΙΟΥ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ.....	37

4.1.Ορισμός αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.....	37
4.2.Ιστορική αναδρομή αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.....	38
4.3. Επιδημιολογικά στοιχεία.....	40
4.4.Αίτια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου και συσχέτισή τους με την ηλικία.....	42
4.5. Συσχέτιση αιφνίδιου καρδιακού θανάτου με αιματολογικούς παράγοντες και stress.....	43
4.6. Μηχανισμός αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.....	44
4.7.Βασικές αιτίες αιφνίδιου θανάτου κατά τη σωματική άσκηση.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ.....	52
5.1. Ειδικός διαγνωστικός έλεγχος επί παθολογικών ευρημάτων.....	59
5.2. Πρόληψη της εμφάνισης επεισοδίου αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.....	60
5.3. Θεραπεία-Αντιμετώπιση επεισοδίου αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.....	62
5.3.1. Συντηρητική θεραπεία.....	62
5.3.2 Χειρουργική θεραπεία.....	63
II. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....	65
1.1 Η λήψη του νοσηλευτικού ιστορικού.....	65
1.2.Η φυσική εξέταση και οι σημαντικότερες ενέργειες.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	70
2.1.Ο ρόλος του νοσηλευτή σε μη επεμβατικές εξετάσεις.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	72
3.1.Η ενδονοσοκομειακή φροντίδα από το νοσηλευτή.....	72
3.2.Ο ρόλος του νοσηλευτή στη θεραπεία καρδιαγγειακών παθήσεων ανά περίπτωση...	76
3.2.1. Αρτηριακή Υπέρταση- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	76
3.2.2. Καρδιακές Αρρυθμίες – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	77

3.2.3 Μυοκαρδιοπάθειες – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	78
3.2.4.Στεφανιαία Νόσος – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	79
3.2.5. Καρδιακή Ανεπάρκεια – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις	80
3.3.Ο ρόλος του νοσηλευτή στην προετοιμασία εξόδου του ασθενή από το νοσοκομείο.....	80
3.4.Ο ρόλος του νοσηλευτή στους χώρους άθλησης	82
3.4.1. Η Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση από το Νοσηλευτή.....	83
3.4.2.Η αυτόματη εξωτερική Απινίδωση.....	84
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	85
4.1.Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ψυχολογική υποστήριξη του αθλητή.....	85
4.2.Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ψυχολογική αποκατάσταση των αθλητών μετά από τον αποκλεισμό τους από τον αθλητισμό.....	86
III.ΕΡΕΥΝΑ – ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	89
1.ΣΚΟΠΟΣ.....	89
2.ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ.....	90
2.1.Στρατηγική Ηλεκτρονικής Αναζήτησης.....	90
2.2.Κριτήρια Επιλεξιμότητας.....	90
2.3.Επιλογή Μελετών και Σύνθεση Δεδομένων.....	91
2.4.Εξαγωγή & Σύνθεση δεδομένων.....	93
3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	93
3.1.Πίνακας.....	93
3.2.Νεότερα Δεδομένα.....	100
4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	135
5.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	138

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

EIKONA 1.....	13
EIKONA 2.....	15
EIKONA 3.....	16
EIKONA 4.....	18
EIKONA 5.....	20
EIKONA 6.....	22
EIKONA 7.....	25
EIKONA 8.....	54
EIKONA 9.....	68

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η επίδραση της άσκησης στο καρδιαγγειακό σύστημα θεωρείται ευνοϊκή. Ωστόσο, είναι πολύ πιθανό να προϋπάρχουν καρδιαγγειακές παθήσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με την άσκηση, δύνανται να προκαλέσουν επεισόδια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Τα αίτια είναι πολυάριθμα, για αυτό και η ύπαρξη της κατάλληλης πρόληψης στρέφεται στην αντιμετώπισή τους. Η νοσηλευτική ομάδα κατέχει καταλυτικό ρόλο στις πρακτικές της πρόληψής του, για τις οποίες υπάρχουν αρκετές διαφωνίες. Επί αποτυχίας πρόληψης και σε εμφάνιση ενός επεισοδίου διακοπής της καρδιακής λειτουργίας, οι παρεμβάσεις της ομάδας θα καθορίσουν την έκβαση του αθλητή.

Σκοπός: Η βιβλιογραφική ανασκόπηση πληροφοριών, ώστε να διερευνηθούν τα καρδιαγγειακά επεισόδια καθώς και μέτρα πρόληψης του αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε αθλητές και οι ορθές νοσηλευτικές παρεμβάσεις.

Υλικό-Μέθοδος: Διενεργήθηκε αναζήτηση της βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar, PubMed & Scopus και στις λίστες βιβλιογραφικών παραπομπών. Κριτήρια ένταξης των μελετών αποτέλεσαν η αγγλική γλώσσα, η χρονολογία, η αναφορά στην πρόληψη, αντιμετώπιση αιφνιδίου θανάτου σε αθλητές και το να είναι ανασκοπήσεις, πρωτογενείς μελέτες και κατευθυντήριες οδηγίες. Εντοπίστηκαν 144 αναφορές, και ο τελικός αριθμός των μελετών ήταν 17 (1999-2019).

Αποτελέσματα: Η ύπαρξη καρδιαγγειακών παθήσεων σε αθλητές, είναι εξαιρετικά συχνή και πολύ επικίνδυνη. Οι νοσηλευτές έχουν βασικό ρόλο στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση καρδιαγγειακών επεισοδίων. Ωστόσο, οι πρακτικές ανίχνευσης δεν είναι εφικτό να τα διαγνώσουν και η κατάρτιση μεγάλου τμήματος νοσηλευτών θεωρείται ελλιπής.

Συμπεράσματα: Η διενέργεια προληπτικού ελέγχου σε αθλητές από παρόχους υγείας στηρίζεται σε πρακτικές (ιστορικό, εξέταση, καρδιογράφημα, ηχοκαρδιογραφία), οι οποίες ποικίλουν και διαγιγνώσκουν πρώιμα καρδιακές παθήσεις. Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος των αθλητών μπορεί να προληφθεί με τα κατάλληλα εφόδια, τις αποδοτικές στρατηγικές και παρεμβάσεις ενός καταρτισμένου φορέα υγειονομικής περίθαλψης.

Λέξεις-Κλειδιά: Αιφνίδιος Καρδιακός Θάνατος, Καρδιά, Αθλητής, Αθλητές, Αθλητισμός, Αθλητικός, Νοσηλεύτης, Νοσηλευτές, Ρόλος Νοσηλεύτη, Πρόληψη, Νοσηλευτική Παρέμβαση, Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις.

ABSTRACT

Introduction: The effect of exercise on the cardiovascular system is considered favorable. However, it is very likely that there are pre-existing cardiovascular diseases, which in combination with exercise, can cause episodes of sudden cardiac death. There are many causes for this, and the existence of appropriate prevention focuses on addressing them. The nursing team plays a catalytic role in its prevention practices, for which there are many disagreements. In preventive failure and in the event of an episode of cardiac arrest, team interventions will determine the athlete's outcome.

Purpose: To review the literature in order to investigate cardiovascular events as well as measures to prevent sudden cardiac death in athletes and the proper nursing interventions.

Material-Method: The literature search was performed on the Google Scholar, PubMed & Scopus databases and bibliographic references lists. Inclusion criteria included English language, chronology, reference to prevention, treatment of sudden death in athletes, and reviews, primary studies, and guidelines. 144 reports were identified, and the final number of studies was 17 (1999-2019).

Results: The presence of cardiovascular diseases in athletes is extremely common and very dangerous. Nurses have a key role in preventing and responding to cardiovascular events. However, screening practices are not possible to diagnose and the training of a large proportion of nurses is considered incomplete.

Conclusions: Preventive screening of athletes by health providers is based on practices (history, examination, cardiogram, echocardiography) that vary and diagnose early heart disease. The sudden cardiac death of athletes can be prevented with the appropriate supplies, efficient strategies and interventions of a qualified healthcare provider.

Keywords: Sudden Cardiac Death, Heart, Athlete, Athletes, Sport, Athletic, Nursing, Nurses, Nursing Role, Prevention, Nursing Intervention, Nursing Interventions.

I. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

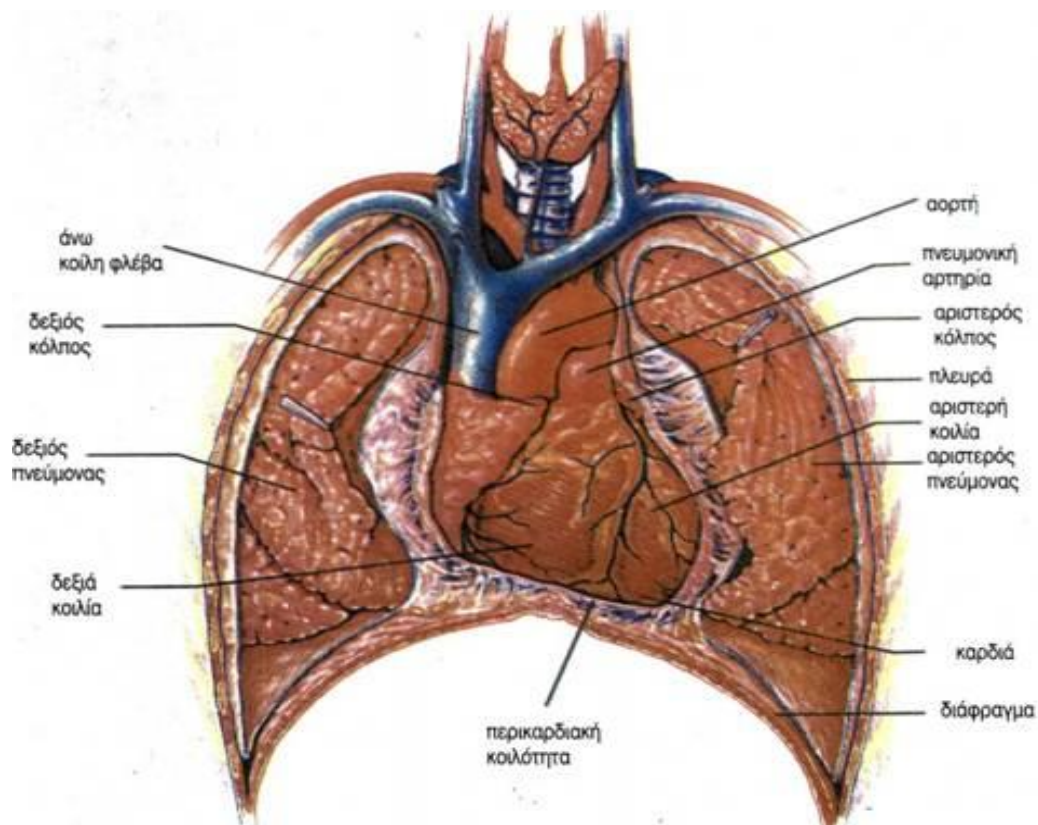
1.ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

1.1.Η θέση της καρδιάς

Η καρδιά, κοίλο μυώδες όργανο αποτελεί μαζί με τα στοιχεία της, πάροχο για τη διανομή του αίματος σε κάθε τμήμα του οργανισμού (Moore et al.,2012, σελ.146). Παρομοιάζεται με μία «ανάποδη πυραμίδα», το κορυφαίο τμήμα της οποίας στρέφεται μπροστά και αριστερά, ενώ η βάση της στρέφεται όπισθεν και δεξιά (Drake et al.,2007,σελ.157). Τη **βάση** της απαρτίζουν ο αριστερός κόλπος και ένα μέρος του δεξιού, οι άνω και κάτω κοίλες και οι πνευμονικές φλέβες (Drake et al.,2007,σελ.157). Είναι στραμμένη προς τα πίσω στους σπονδύλους Θ6-Θ9 (Drake et al.,2007,σελ.157). Όπισθεν της βάσης προβάλλει ο οισοφάγος (Drake et al.,2007,σελ.157).Η **κορυφή** της δημιουργείται από την κάτω και εξωτερική μοίρα της αριστερής κοιλίας (Drake et al.,2007,σελ.157). Κατά τη διενέργεια του κύκλου της καρδιάς, δεν παρατηρείται οποιαδήποτε κίνηση αυτής, ενώ εντοπίζεται στο αριστερό πέμπτο μεσοπλεύριο διάστημα σε άτομα που διανύουν την ενήλικη φάση της ζωής τους (Moore et al., 2012, σελ.147).

Δομικά διακρίνεται η **πρόσθια ή στερνοπλευρική επιφάνεια**, η **διαφραγματική**, η **αριστερή πνευμονική** και η **δεξιά πνευμονική επιφάνεια** (Drake et al.,2007,σελ.157). Αναφορικά με την **πρόσθια** επιφάνειά της, εκείνη στηρίζεται σχηματικά στη δεξιά κοιλία, ενώ ένα μέρος του δεξιού κόλπου και της αριστερής κοιλίας, φαίνεται πως την ολοκληρώνουν (Drake et al.,2007,σελ.159). Τη **διαφραγματική επιφάνεια**, πλαισιώνουν η αριστερά κοιλία και ένα μέρος της δεξιάς, ενώ έρχεται σε άμεση επαφή με το διάφραγμα και καλύπτει σχεδόν όλη την καρδιά (Drake et al.,2007,σελ.159). Σχετικά με την **αριστερή πνευμονική**, όπως είναι εμφανές έρχεται σε επαφή με τον αντίστοιχο πνεύμονα, εμφανίζει κυρτότητα και αρκετά ευρύ όγκο (Drake et al.,2007,σελ.159). Τέλος, η δεξιά πνευμονική επιφάνεια, είναι προσανατολισμένη στο δεξιό πνεύμονα, έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με την αριστερή με τη μόνη διαφορά ότι περιέχει το δεξιό κόλπο (Drake et al.,2007,σελ.157).

Αναφορικά με την **οριοθέτηση** της καρδιάς, διακρίνονται τα **χείλη** της τα οποία είναι το δεξιό, το αριστερό, το κάτω και το αμβλύ χείλος (Drake et al.,2007,σελ.159).Το **δεξιό χείλος** δημιουργείται με τη συμβολή του δεξιού κόλπου και καταλαμβάνει το χώρο ανάμεσα στην άνω και κάτω κοίλη φλέβα (Moore et al., 2012, σελ.148). Στη δημιουργία του **αριστερού χείλους** καταλυτικό ρόλο παίζει η αριστερή κοιλία και ελάχιστη είναι και η συμβολή του αριστερού κόλπου (Moore et al., 2012, σελ.148).Το **κάτω χείλος** κατασκευάζεται με τη συμβολή της δεξιάς κοιλίας και ελάχιστα της αριστερής, ενώ οριοθετεί και διαχωρίζει την πρόσθια από τη διαφραγματική επιφάνεια (Drake et al.,2007,σελ.159). Εν κατακλείδι, το αμβλύ χείλος, δημιουργείται κυρίως από την αριστερή κοιλία και από ένα μικρό μέρος του αριστερού ωτίου, ενώ διαχωρίζει την πρόσθια από την αριστερή πνευμονική επιφάνεια (Drake et al.,2007,σελ.159).



ΕΙΚΟΝΑ 1. Η ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΘΕΣΗ

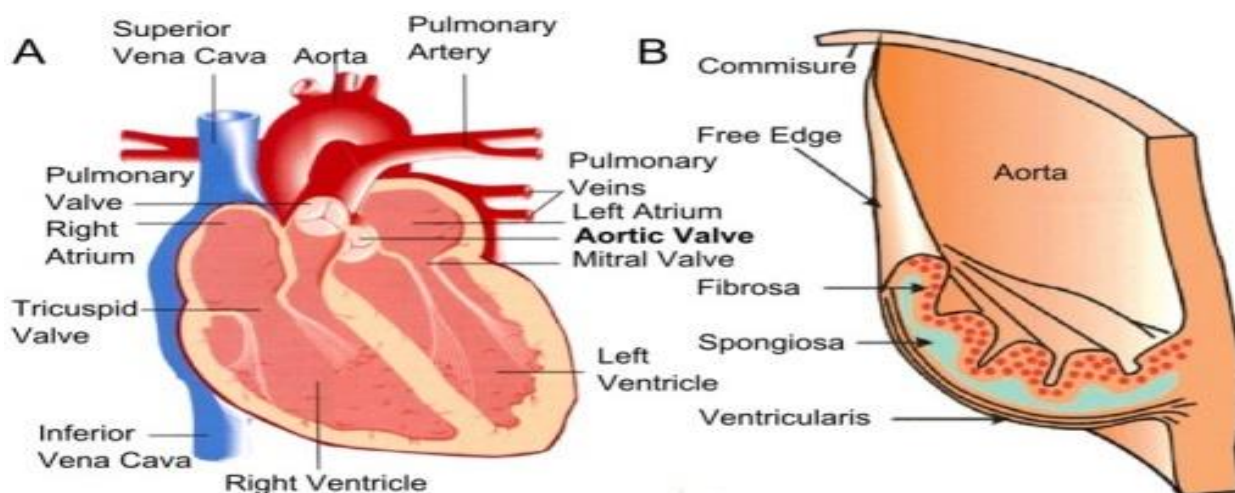
1.2. Οι κοιλότητες της καρδιάς

Από την άλλη πλευρά, στο εσωτερικό της αποτελείται από τέσσερις **κοιλότητες**, οι οποίες είναι **δύο κόλποι και δύο κοιλίες** (Drake et al.,2007,σελ.160).

- **Ο δεξιός κόλπος** δέχεται ακάθαρτο αίμα από την άνω, κάτω κοίλη φλέβα και το στεφανιαίο κόλπο και το μεταφέρει στη δεξιά κοιλία μέσω του δεξιού κολποκοιλιακού στομίου (Moore et al.,2012, σελ.148).Στο δεξιό κολποκοιλιακό στόμιο υπάρχει η τριγλώχινια βαλβίδα που επιτρέπει την δίοδο αίματος από τον δεξιό κόλπο στη δεξιά κοιλία και αποτρέπει την επαναφορά του από την κοιλία στον κόλπο (Moore et al.,2012, σελ.151).
- Αναφορικά με τη **δεξιά κοιλία**, παρατηρείται πως δεξιά της ανευρίσκεται ο αντίστοιχος κόλπος, ενώ η ίδια ανευρίσκεται εμπροσθεν και αριστερά του αντίστοιχου κολποκοιλιακού στομίου (Drake et al.,2007,σελ.164). Το σημείο εξόδου της κοιλίας αυτής καταλήγει στο πνευμονικό στέλεχος και αναφέρεται ως **αρτηριακός κώνος** (Drake et al.,2007,σελ.164). Σε σημεία που βρίσκονται στην είσοδο του αίματος προς την κοιλία αυτή, δημιουργούνται ανωμαλίες μορφολογικής φύσεως που λέγονται **μυϊκές δοκίδες** (Drake et al.,2007,σελ.164). Κάποιες από αυτές ενώνονται με ένα μόνο μέρος τους με τις κοιλίες και ονομάζονται **θηλοειδείς μύες** (Drake et al.,2007,σελ.164). Είναι τρεις σε αριθμό και διαχωρίζονται σε πρόσθιο, οπίσθιο και διαφραγματικό (Drake et al.,2007,σελ.164).Από τη δεξιά κοιλία αρχίζει η πνευμονική αρτηρία που μεταφέρει αίμα στους πνεύμονες (Moore et al.,2012, σελ.153).
- Ο **αριστερός κόλπος** δέχεται το οξυγονωμένο αίμα από τις τέσσερις πνευμονικές φλέβες και μέσω του αριστερού κολποκοιλιακού στομίου το οδηγεί στην αριστερή κοιλία (Moore et al.,2012, σελ.153). Στο σημείο αυτό υπάρχει μια βαλβίδα, η μιτροειδής (Moore et al.,2012, σελ.153). Ο **αριστερός κόλπος** ευθύνεται για τη δημιουργία ενός μεγάλου τμήματος της βάσης και της όπισθεν καρδιακής περιοχής (Drake et al.,2007,σελ.166). Προέρχεται από το **οπίσθιο ημιμόριο**, στο οποίο εισέρχονται οι πνευμονικές φλέβες και το **πρόσθιο** το οποίο διαδέχεται το αριστερό ωτίο (Drake et al.,2007,σελ.166). Στον αριστερό κόλπο δεν υπάρχει κάτι αντίστοιχο με

την τελική ακρολοφία, ώστε να υπάρχει διαχωρισμός των δύο μερών του (Drake et al.,2007,σελ.167).

- Έμπροσθεν του αριστερού κόλπου, ανευρίσκεται η **αριστερή κοιλία**, η οποία ευθύνεται για τη δημιουργία της πρόσθιας, διαφραγματικής και αριστερής πνευμονικής καρδιακής περιοχής (Drake et al.,2007,σελ.167). Είναι μεγαλύτερη κατά μήκος συγκριτικά με τη δεξιά και σε αυτήν ανευρίσκεται το μεγαλύτερο σε πάχος μυοκαρδιακό μέρος (Drake et al.,2007,σελ.167). Η αριστερή κοιλία αποτελείται εσωτερικά από το αορτικό στόμιο που φράσσεται από την αορτική βαλβίδα (Moore et al.,2012, σελ.153).
- Οι παραπάνω κοιλότητες σχηματίζουν τις **αύλακες** τις καρδιάς, οι οποίες διαχωρίζονται σε **στεφανιαία** και **πρόσθια ή οπίσθια μεσοκοιλιακή αύλακα** (Drake et al.,2007,σελ.160).Κύριος ρόλος της στεφανιαίας είναι ο διαχωρισμός των κόλπων αναφορικά με τις κοιλίες, ενώ οι άλλες δύο διαχωρίζουν τις κοιλίες (Drake et al.,2007,σελ.160).Η πρόσθια μεσοκοιλιακή αύλακα ανευρίσκεται στην έμπροσθεν καρδιακή επιφάνεια, ενώ η οπίσθια στη διαφραγματική καρδιακή επιφάνεια (Drake et al.,2007,σελ.157).

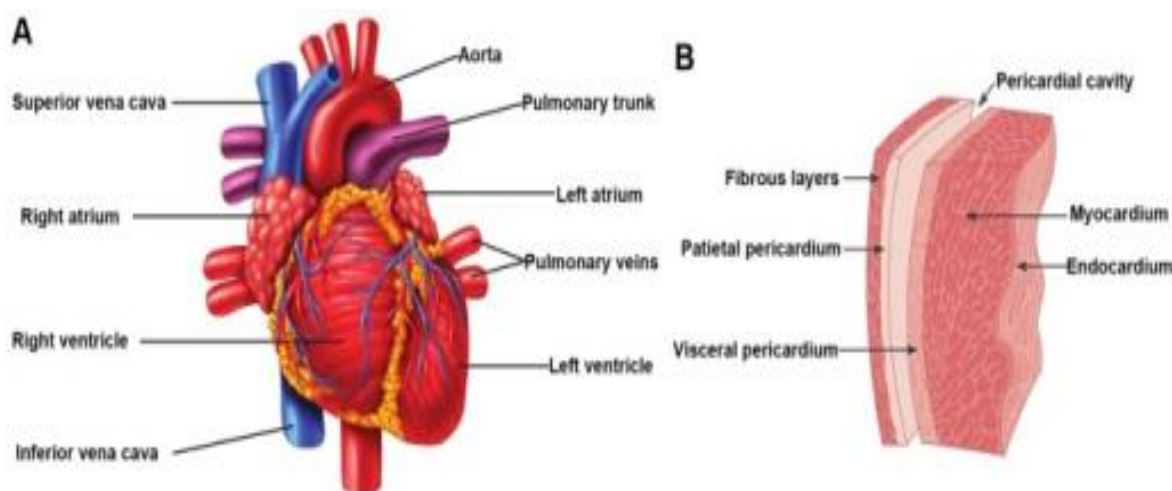


ΕΙΚΟΝΑ 2: ΟΙ ΚΟΙΛΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

1.3. Το τοίχωμα της καρδιάς

Τα καρδιακά τοιχώματα χαρακτηρίζονται από τρεις χιτώνες οι οποίοι είναι το **μυοκάρδιο**, το **περικάρδιο** και το **ενδοκάρδιο** (Γιωτάκη,2014,σελ.290).

- Το **μυοκάρδιο** είναι καρδιακός μυς, χάρη στον οποίο η καρδιά καταφέρνει και κατέχει το αντλικό της ρόλο με το κοιλιακό μυοκάρδιο να είναι πιο αδύνατο σε σχέση με το κοιλιακό, ενώ το αριστερό κοιλιακό τοίχωμα είναι πιο παχύ από το δεξιό κοιλιακό τοίχωμα (Γιωτάκη,2014,σελ.290). Οι κόλποι μεταφέρουν το αίμα στις κοιλίες, κάτι το οποίο δεν απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια, σε αντίθεση με τις κοιλίες που για να το εξωθήσουν, χρειάζεται μεγάλη δύναμη (Γιωτάκη,2014,σελ.290). Γι' αυτό και με τον όρο καρδιακή συστολή, εννοείται η κοιλιακή συστολή (Γιωτάκη,2014,σελ.290).
- Το **περικάρδιο** «αγκαλιάζει» την καρδιά και είναι εγκατεστημένο στα μεγάλα αγγεία και στο διάφραγμα. (Γιωτάκη,2014,σελ.290). Είναι λεπτός υμένας που διακρίνεται σε ινώδες και έσω ορογόνο περικάρδιο (Γιωτάκη,2014,σελ.290).Μεταξύ τους υπάρχει η περικαρδιακή κοιλότητα που περιέχει 10-20 ml ορώδους υγρού, το λεγόμενο περικαρδιακό υγρό (Γιωτάκη,2014,σελ.290).
- **το ενδοκάρδιο**, περιβάλλει το έσω τμήμα των καρδιακών κοιλοτήτων και των βαλβίδων (Γιωτάκη,2014,σελ.290).



ΕΙΚΟΝΑ 3: ΤΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

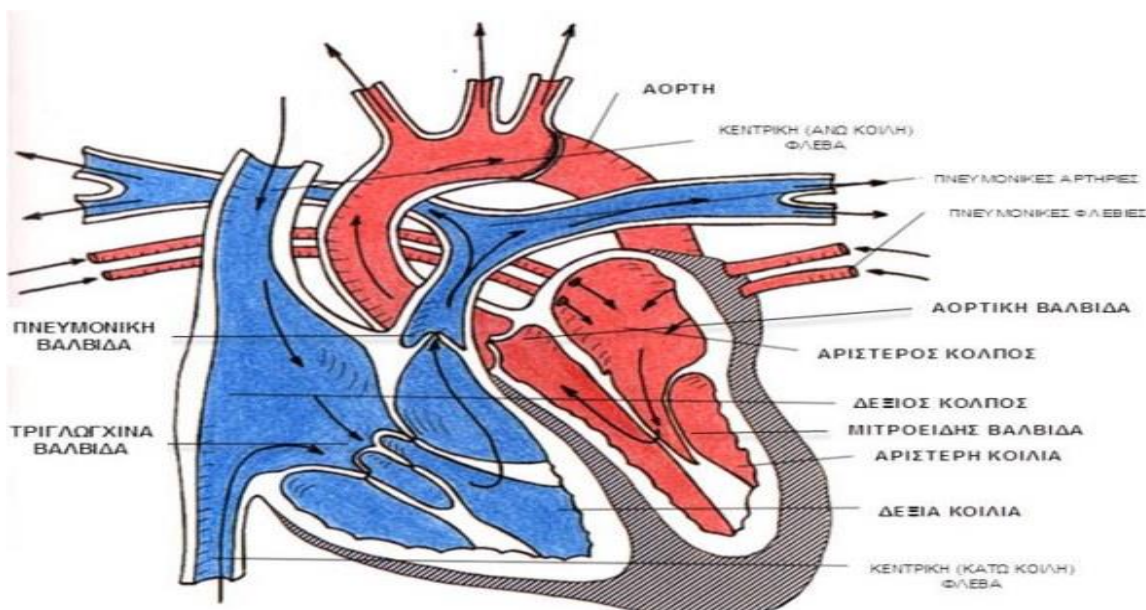
1.4. Οι βαλβίδες της καρδιάς

Ο δεξιός κόλπος διαχωρίζεται εσωτερικά σε 2 μέρη που γίνονται διακριτά από την **τελική ακρολοφία**, έναρξη της οποίας είναι η κορυφή του κόλπου και τέλος της το πρόσθιο χείλος της κάτω κοίλης φλέβας (Drake et al.,2007,σελ.163). Όπισθεν αυτής, βρίσκεται ο κόλπος των κοίλων φλεβών, στον οποίο καταλήγουν οι κοίλες φλέβες (Drake et al.,2007,σελ.162). Έμπροσθεν αυτής, ανευρίσκεται μια περιοχή η οποία ονομάζεται συχνά ο **κατά κυριολεξία κόλπος** (Drake et al.,2007,σελ.162). Η ύπαρξη του μεσοκολπικού διαφράγματος βρίσκεται ανάμεσα στους δύο κόλπους, ενώ άνωθεν του στομίου της κάτω κοίλης φλέβας βρίσκεται ο **ωοειδής βόθρος** (Drake et al.,2007,σελ.164).

- Αναφορικά με την **τριγλώχινη βαλβίδα**, αυτή λέγεται έτσι, διότι απαρτίζεται από τρία τμήματα τριγωνικού σχήματος που συνδέονται μεταξύ τους με τους αντίστοιχους συνδέσμους (Drake et al.,2007,σελ.164). Ανάλογα με την περιοχή που καταλαμβάνουν στην κοιλία διακρίνονται σε **πρόσθια**, **διαφραγματική** και **οπίσθια** γλωχίνα (Drake et al.,2007,σελ.164). Με το σωστό συγχρονισμένο κλείσιμό της συμβάλλει στην απομάκρυνση του αίματος από την κοιλία και τη μεταφορά του στο πνευμονικό στέλεχος (Drake et al.,2007,σελ.164).
- Η **πνευμονική βαλβίδα** απαρτίζεται από ημισελήνου σχήματος γλωχίνες, οι οποίες διακρίνονται σε αριστερή, δεξιά και πρόσθια, ενώ όλες τους δημιουργούν από ένα κόλπο πνευμονικό (Drake et al.,2007,σελ.165). Η κοιλιακή συστολή επιφέρει επιστροφή αίματος που συσσωρεύεται σε αυτούς τους κόλπους και οδηγεί σε κλείσιμο των γλωχίνων (Drake et al.,2007,σελ.165-6). Συνεπώς, το αίμα δεν δύναται να επιστρέψει στη δεξιά κοιλία (Drake et al.,2007,σελ.166).
- Στο μεσοκολπικό διάφραγμα συναντάται ένα αδύνατο τμήμα που λέγεται **βαλβίδα ωοειδούς τρήματος** (Drake et al.,2007,σελ.167). Ρόλος της είναι η παρεμπόδιση της αιματικής εισόδου στο δεξιό κόλπο, ενώ σε ορισμένους ανθρώπους άνω των 18 ίσως να μην είναι πλήρως κλειστή (Drake et al.,2007,σελ.167).
- Όπισθεν του αρτηριακού κώνου της δεξιάς κοιλίας ανευρίσκεται ο **πρόδρομος της αορτής**, ενώ οι **μυϊκές δοκίδες** της συγκεκριμένης κοιλίας φαίνονται να είναι

μικρότερου πάχους συγκριτικά με εκείνες της δεξιάς κοιλίας (Drake et al.,2007,σελ.167). Οι **θηλοειδείς μύες** της είναι ο **πρόσθιος** και **οπίσθιος**, ενώ το **μεσοκοιλιακό διάφραγμα** έχει δύο μέρη τα οποία είναι το **μυϊκό** και το **μεμβρανώδες** (Drake et al.,2007,σελ.167).

- Η **μιτροειδής βαλβίδα**, αποτελείται από δύο γλωχίνες, εκ των οποίων η μία είναι η **πρόσθια** και η άλλη η **οπίσθια** (Drake et al.,2007,σελ.168). Κατά την κοιλιακή συστολή το αριστερό κολποκοιλιακό στόμιο κλείνεται από τη συγκεκριμένη βαλβίδα (Drake et al.,2007,σελ.168). Η **αορτική βαλβίδα**, εμφανίζει πολλές ομοιότητες κατασκευαστικά με την πνευμονική και απαρτίζεται από τρία μηνοειδή μικρά φύλλα (Drake et al.,2007,σελ.168). Ανάμεσα στις γλωχίνες της και στην ανιούσα αορτή, δημιουργούνται κόλποι οι οποίοι διαχωρίζονται σε **δεξιό**, **αριστερό** και **οπίσθιο** (Drake et al.,2007,σελ.168). Από τους δύο πρώτους κόλπους, εμφανίζονται οι δεξιές και αριστερές στεφανιαίες αρτηρίες (Drake et al.,2007,σελ.168). Συνεπώς, ρόλος της συγκεκριμένης βαλβίδας, είναι η παρεμπόδιση της επιστροφής του αίματος και η συγκέντρωσή του στους κόλπους της αορτής και η μεταφορά του στις στεφανιαίες αρτηρίες (Drake et al.,2007,σελ.168).

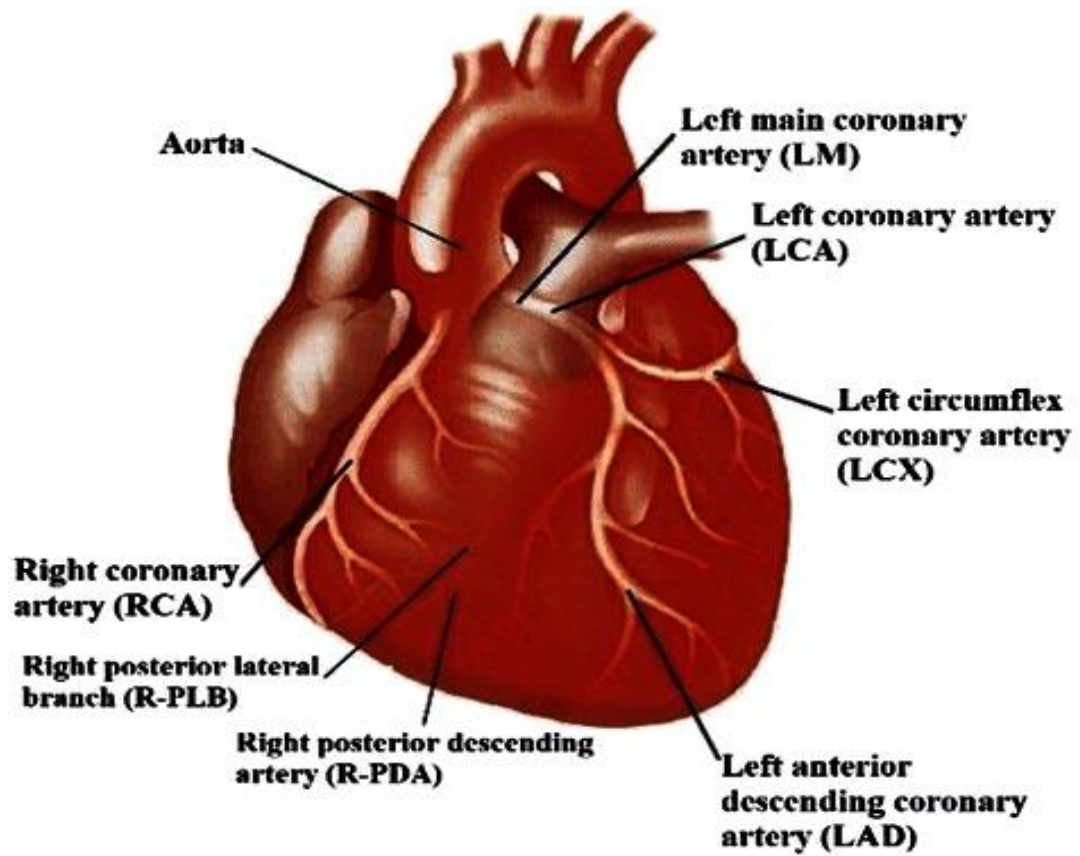


ΕΙΚΟΝΑ 4: ΟΙ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

1.5. Τα στεφανιαία αγγεία

Διακρίνονται δύο *είδη στεφανιαίων αρτηριών*: Η *δεξιά* και η *αριστερή στεφανιαία αρτηρία* (Drake et al.,2007,σελ.173).

- Ο δεξιός κόλπος της ανιούσας αορτής δημιουργεί την δεξιά στεφανιαία αρτηρία, η οποία διαιρείται στον *κολπικό, δεξιό επιχείλιο* και *οπίσθιο μεσοκοιλιακό κλάδο* (Drake et al.,2007,σελ.173). Ο κολπικός κλάδος, κινείται ανάμεσα στο δεξιό ωτίο και στην ανιούσα αορτή και σχηματίζει το φλεβοκομβικό κλάδο, ο οποίος κινούμενος κυκλικά από την άνω κοίλη φλέβα, προμηθεύει το φλεβόκομβο (Drake et al.,2007,σελ.173). Όταν η δεξιά στεφανιαία αρτηρία οδηγείται στο κάτω καρδιακό χείλος και προχωρά προς την καρδιακή κορυφή, τότε εμφανίζεται ο δεξιός επιχείλιος κλάδος (Drake et al.,2007,σελ.173). Τέλος, κατά τη μετακίνηση της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας προς τη διαφραγματική καρδιακή επιφάνεια, δημιουργεί τον οπίσθιο μεσοκοιλιακό κλάδο, ο οποίος οδηγείται στην οπίσθια μεσοκοιλιακή αύλακα (Drake et al.,2007,σελ.173).
- Από την άλλη πλευρά, η αριστερή στεφανιαία αρτηρία, διαχωρίζεται στον *πρόσθιο μεσοκοιλιακό κλάδο* ή *αριστερή πρόσθια κατιούσα αρτηρία* και στον *περισπώμενο κλάδο* (Drake et al.,2007,σελ.173). Ο πρώτος κλάδος, κινείται κυκλικά από την αριστερή πλευρά του πνευμονικού στελέχους προς την καρδιακή κορυφή και συγκεκριμένα την πρόσθια μεσοκοιλιακή αύλακα (Drake et al.,2007,σελ.173). Κατά τη διάρκεια αυτής της πορείας της, είναι πολύ πιθανό να δημιουργηθούν οι λεγόμενοι *διαγώνιοι κλάδοι*, που με λοξό τρόπο κινούνται στην πρόσθια επιφάνεια της αριστερής κοιλίας (Drake et al.,2007,σελ.173). Σε ένα άλλο επίπεδο, ο περισπώμενος κλάδος κινούμενος προς την στεφανιαία αύλακα και τη διαφραγματική καρδιακή επιφάνεια, σταματά προτού οδηγηθεί στη μεσοκοιλιακή αύλακα, σχηματίζοντας την *αριστερή επιχείλια αρτηρία* (Drake et al.,2007,σελ.173). Η αριστερή στεφανιαία αρτηρία προμηθεύει ένα μεγάλο ποσοστό του αριστερού κόλπου, της κοιλίας, του μεσοκοιλιακού διαφράγματος (Drake et al.,2007,σελ.173).



ΕΙΚΟΝΑ 5: ΟΙ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΕΣ ΑΡΤΗΡΙΕΣ

1.6. Οι φλέβες της καρδιάς

Η αγγείωση του στεφανιαίου κόλπου βασίζεται στη *μεγάλη, μέση, μικρή* και *οπίσθια καρδιακή φλέβα* (Drake et al.,2007,σελ.175). Η πρώτη ξεκινά από την καρδιακή κορυφή, κινείται στην πρόσθια μεσοκοιλιακή αύλακα και πλησιάζοντας στη στεφανιαία αύλακα, κινούμενη στα αριστερά, οδηγείται στη διαφραγματική καρδιακή επιφάνεια (Drake et al.,2007,σελ.175). Εκεί συναντά τον περισπώμενο κλάδο της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας και προχωρά στη στεφανιαία αύλακα, δημιουργώντας τον στεφανιαίο κόλπο (Drake et al.,2007,σελ.175). Η μέση καρδιακή φλέβα ξεκινά σε κοντινή απόσταση από την καρδιακή κορυφή, κινείται προς την οπίσθια μεσοκοιλιακή αύλακα, στον στεφανιαίο κόλπο (Drake et al.,2007,σελ.175). Καθ' όλη την πορεία της συσχετίζεται με τον οπίσθιο μεσοκοιλιακό κλάδο είτε της δεξιάς είτε της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας (Drake et al.,2007,σελ.175).

Ανάμεσα στον δεξιό κόλπο και την αντίστοιχη κοιλία, στο κάτω και έμπροσθεν μέρος της στεφανιαίας αύλακας, ξεκινά η μικρή καρδιακή φλέβα (Drake et al.,2007,σελ.175). Στη συνέχεια, μετακινείται στη διαφραγματική καρδιακή περιοχή και εκβάλλει στο κολπικό άκρο του στεφανιαίου κόλπου (Drake et al.,2007,σελ.175). Μπορεί να ενωθεί με τη δεξιά επιχείλια φλέβα (Drake et al.,2007,σελ.175). Από την άλλη πλευρά, η οπίσθια καρδιακή φλέβα κινείται στην οπίσθια επιφάνεια της αριστερής κοιλίας και εκβάλλει άλλοτε στο στεφανιαίο κόλπο και άλλοτε στη μεγάλη καρδιακή φλέβα (Drake et al.,2007,σελ.175). Επίσης, στη φλεβική καρδιακή παροχέτευση, συμμετέχουν και δύο ακόμη κατηγορίες φλεβών, οι *πρόσθιες* και οι *ελάχιστες καρδιακές φλέβες* ή *φλέβες του Tebesius* (Drake et al.,2007,σελ.175). Οι πρώτες ξεκινούν από την πρόσθια επιφάνεια της δεξιάς κοιλίας και εισέρχονται στο έμπροσθεν τοίχωμα του δεξιού κόλπου (Drake et al.,2007,σελ.175). Σε αυτές μπορεί να ανήκει και η δεξιά επιχείλια φλέβα (Drake et al.,2007,σελ.175). Οι ελάχιστες καρδιακές φλέβες, είναι αμέτρητες, βρίσκονται στο δεξιό κόλπο και στην αντίστοιχη κοιλία και καταλήγουν στους κόλπους και τις κοιλίες, έχοντας περισσότερη συσχέτιση με τον αριστερό κόλπο (Drake et al.,2007,σελ.175).

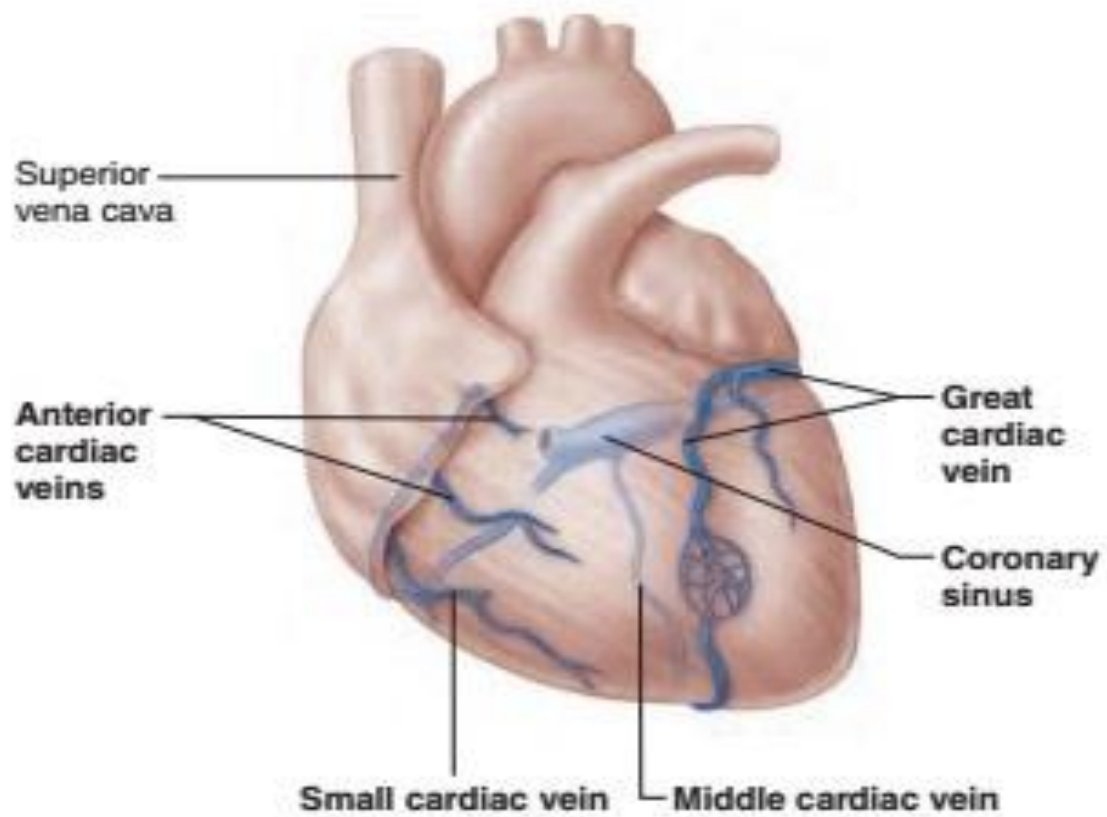


Fig: The major cardiac veins

ΕΙΚΟΝΑ 6: ΟΙ ΦΛΕΒΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

2.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

2.1.Το σύστημα παραγωγής ερεθισμάτων στην καρδιά

Τα κύτταρα της καρδιάς δημιουργούν δυναμικά δράσης στην καρδιά (Drake et al.,2007,σελ.177). Η οργάνωσή τους βασίζεται σε τέσσερα τμήματα, τα οποία περιλαμβάνουν το *φλεβοκολπικό*, τον *κολποκοιλιακό κόμβο*, το *κολποκοιλιακό δεμάτιο* με τις υποδιαίρέσεις του και τις *ίνες του Purkinje* (Drake et al.,2007,σελ.177). Χάρη στα δυναμικά αυτά, η καρδιά δύναται να υπόκειται συστολή και διαστολή με ρυθμικό τόνο και προς μία οδό (Drake et al.,2007,σελ.177).

Ο φλεβοκολπικός κόλπος θεωρείται ο βηματοδότης της καρδιάς, το σημείο έναρξης των καρδιακών ωθήσεων, εντοπίζεται στο άνω τμήμα της τελικής ακρολοφίας και πιο συγκεκριμένα στο σημείο σύνδεσης της άνω κοίλης φλέβας και του δεξιού κόλπου (Drake et al.,2007,σελ.177). Από το φλεβόκομβο, οι κόλποι υποδέχονται τα ηλεκτρικά σήματα και με αυτόν τον τρόπο προκαλείται συστολή των μυών (Drake et al.,2007,σελ.177).Οι κόλποι διεγείρουν τον κολποκοιλιακό κόμβο, ο οποίος όντας τοποθετημένος στην έξοδο του στεφανιαίου κόλπου, θεωρείται το αρχικό στάδιο του λεγόμενου κολποκοιλιακού δεματίου, αφού μεταφέρει τις διεγέρσεις στις κοιλίες (Drake et al.,2007,σελ.177). Προτού το κολποκοιλιακό δεμάτιο διακλαδωθεί σε δεξιό και αριστερό, κινείται κατά την πορεία του μεσοκοιλιακού διαφράγματος (Drake et al.,2007,σελ.177). Κατά τη διακλάδωσή του, το δεξιό τμήμα κινείται στο δεξιό όριο του μεσοκοιλιακού διαφράγματος, τερματίζει στον πρόσθιο θηλοειδή μυ, χωρίζεται και ενώνεται εν τέλει με τις ίνες Purkinje (Drake et al.,2007,σελ.177).Με αυτόν τον τρόπο, διαχέεται το συγκεκριμένο σύστημα, στη δεξιά κοιλία (Drake et al.,2007,σελ.177).Το αριστερό τμήμα, κινείται στο αριστερό μέρος του διαφράγματος, κατευθυνόμενο προς την αριστερή καρδιακή κορυφή (Drake et al.,2007,σελ.177).Έχοντας ενωθεί με τις ίνες Purkinje, διεγείρει την αριστερή κοιλία (Drake et al.,2007,σελ.177).

2.2.Νεύρωση της καρδιάς

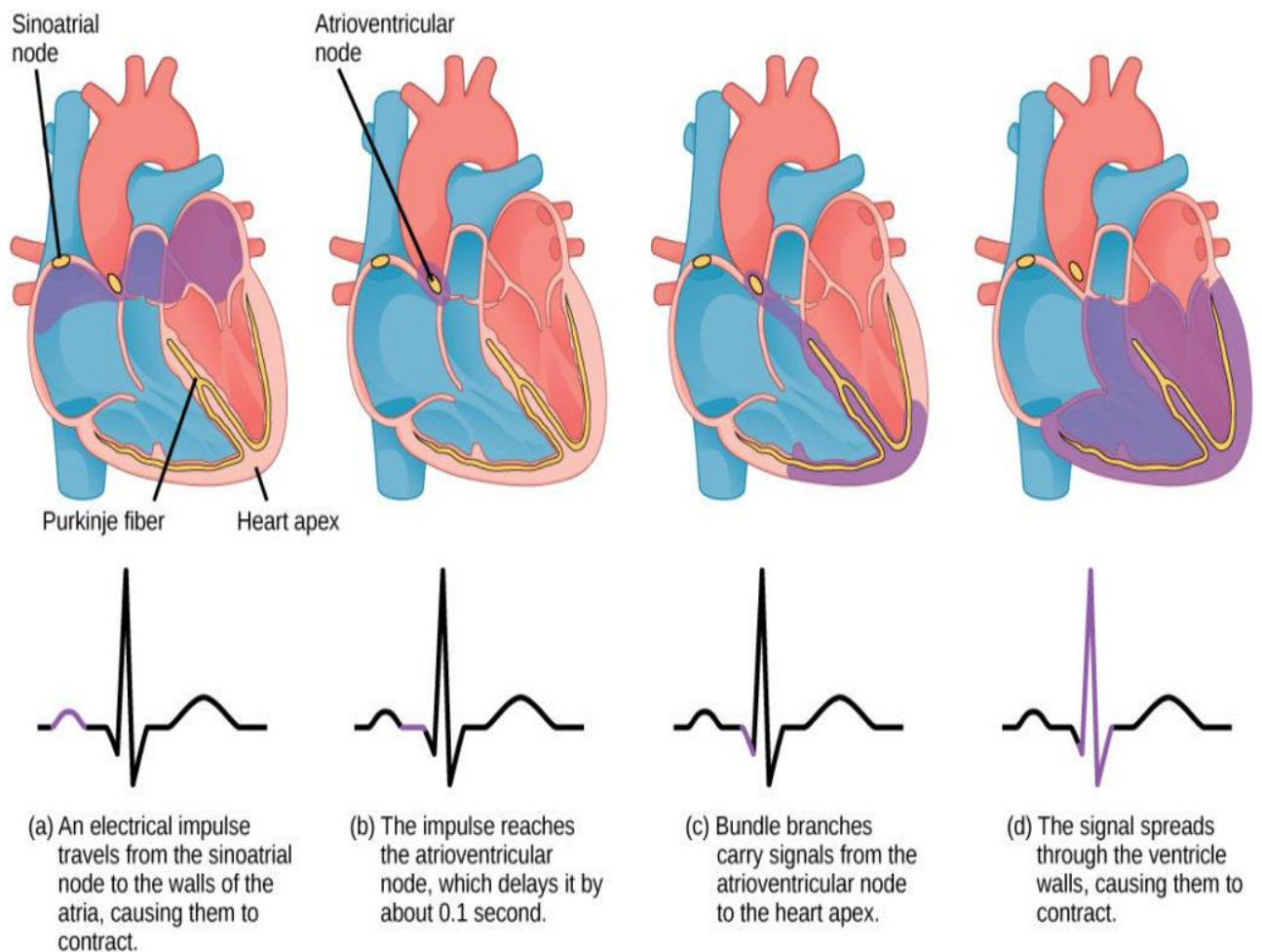
Το αυτόνομο νευρικό σύστημα παίζει καταλυτικό ρόλο στην καρδιακή λειτουργία και πιο συγκεκριμένα, στην εξισορρόπηση του καρδιακού τόνου, της συστολικής δύναμης και παροχής (Drake et al.,2007,σελ.179).Πιο συγκεκριμένα, μέσω του *πνευμονογαστρικού νεύρου* (δεξιού και αριστερού), μεταφέρονται παρασυμπαθητικές ώσεις που παίζουν ανασταλτικό ρόλο στην καρδιακή λειτουργία, προκαλώντας ελάττωση καρδιακής συχνότητας, συσταλτικής δύναμης και συστολή στεφανιαίων αρτηριών (Drake et al.,2007,σελ.180).Αντιθέτως, τα συμπαθητικά νεύρα, μεταφέρουν ώσεις στην καρδιά, οι οποίες προκαλούν άμβλυνση της καρδιακής συχνότητας και συστολής (Drake et al.,2007,σελ.180).

2.3.Καρδιακός κύκλος

Κύριος ρόλος της καρδιάς θεωρείται η μεταβίβαση θρεπτικών συστατικών σε όλο το σώμα και η δίωξη των μη χρήσιμων από αυτό (Mulroney & Myers,2010, σελ.117).Μέσω της κυκλικής λειτουργίας της, δηλαδή των στιγμών που εκείνη διαστέλλεται και συστέλλεται, καταφέρνει και «γεμίζει» με αίμα αλλά και το εξωθεί σε όλο το σώμα (Mulroney & Myers,2010, σελ.139). Αυτός ο τρόπος λειτουργίας της, καλείται *καρδιακός κύκλος* και σε στιγμές χαλάρωσης του οργανισμού, η διάρκειά του ανέρχεται στα 0.86 δευτερόλεπτα (Mulroney & Myers,2010, σελ.139). Αναγνωρίζονται δύο χρονικές περίοδοι, από τις οποίες αποτελείται ο κύκλος της καρδιάς και αυτές είναι η *συστολική* και η *διαστολική* (Vander et al., 2011, σελ.543).

Η πρώτη αφορά τη διάρκεια που χρειάζεται προκειμένου να συσταλούν οι κοιλίες και να μεταβιβαστεί το αίμα αρχικά στους πνεύμονες με τη βοήθεια της πνευμονικής αρτηρίας και εν συνεχεία στην αρτηριακή κυκλοφορία με την αορτή (Γιωτάκη,2014,σελ.293).Τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή παρατηρείται κλείσιμο κολποκοιλιακών βαλβίδων και άνοιγμα της αορτής, της πνευμονικής αρτηρίας και των μηνοειδών βαλβίδων (Γιωτάκη,2014,σελ.293).Το κλείσιμο των κολποκοιλιακών βαλβίδων προκαλεί τον *πρώτο καρδιακό τόνο*. Κατά την περίοδο της διαστολής, η συστολή των κοιλιών σταματά και κλείνουν οι μηνοειδείς βαλβίδες, ώστε το αίμα να μην επιστρέψει σε αυτές (Γιωτάκη,2014,σελ.293). Το κλείσιμο των μηνοειδών βαλβίδων προκαλεί τον *δεύτερο*

καρδιακό τόνο ενώ με τη διάνοιξη των κολποκοιλιακών οι κοιλίες πληρώνονται με αίμα (Γιωτάκη,2014,σελ.293).



ΕΙΚΟΝΑ 7: Ο ΚΑΡΔΙΑΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

2.4.Σφυγμός και καρδιακή παροχή

Ως *σφυγμός*, ορίζεται η αλλαγή της αρτηριακής πίεσης σε ένα καρδιακό κύκλο (Γιωτάκη,2014,σελ.293). Η μεταφορά του αίματος από την αριστερή κοιλία στην αορτή και στη συνέχεια στις περιφερικές αρτηρίες, γίνεται αισθητή με το άγγιγμα κάποιας αρτηρίας (Γιωτάκη,2014,σελ.293). Συνήθως η κερκιδική χρησιμοποιείται περισσότερο για αυτό το σκοπό και το κύμα που ψηλαφάται είναι ο σφυγμός (Γιωτάκη,2014,σελ.293). Η μέτρησή του είναι ουσιώδης για την εξέλιξη κάποιας ασθένειας και την καρδιακή λειτουργία (Γιωτάκη,2014,σελ.294).

Η λειτουργία της καρδιάς εξαρτάται από την *καρδιακή παροχή* (Vander et al., 2011, σελ.543). Αυτή ορίζεται ως το γινόμενο του όγκου παλμού και του καρδιακού ρυθμού (Vander et al., 2011, σελ.543). Ως *όγκος παλμού*, ορίζεται ο αιματικός όγκος που εξωθείται ανά λεπτό από την καρδιά, ενώ ως *καρδιακός ρυθμός*, ορίζεται το σύνολο των παλμών ανά λεπτό (Vander et al., 2011, σελ.543). Δηλαδή η καρδιακή παροχή υπολογίζεται ως εξής : $CO = HR * SV$ (Vander et al., 2011, σελ.543). Για ένα άτομο σε ενήλικη ζωή, η φυσιολογική καρδιακή παροχή κυμαίνεται στους 72 παλμούς ανά λεπτό (Vander et al., 2011, σελ.543).

3. Η ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΑ

Η καρδιά του αθλητή εμφανίζει διαφορά όσον αφορά τη λειτουργία και τη μορφολογία της σε σχέση με την καρδιά ενός ατόμου που δεν αθλείται (Ραφαϊλάκης και συν,2015). Οι Henschen και Skidlauf ανακάλυψαν για πρώτη φορά, τη διόγκωση της καρδιακής μάζας των ατόμων που αθλούνταν ανταγωνιστικά (Ραφαϊλάκης και συν, 2015).Στις μέρες μας, η επιστημονική κοινότητα είναι αδιαμφισβήτητα πεπεισμένη, πως η αθλητική καρδιά παρουσιάζει μεγάλες αλλαγές εξαιτίας της αθλητικής δραστηριότητας (Ραφαϊλάκης και συν,2015).Πιο συγκεκριμένα, θεωρείτο ότι η αύξηση της καρδιάς δημιουργείται είτε από τη διαμετρική μεγέθυνση της αριστερής κοιλίας είτε από την αυξανόμενη πάχυνση αυτής (Ραφαϊλάκης και συν,2015).

Συνεπώς με την τακτική άσκηση στο πέρασμα των χρόνων, η καρδιά υφίσταται ορισμένες αλλαγές όπως εμφάνιση *υπερδυναμικού σφυγμού*, παρουσία *τρίτου ή τέταρτου καρδιακού τόνου*, *συστολικό φύσημα εξώθησης* (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.971).Παράλληλα, δύναται να παρουσιαστεί *βραδυκαρδία φλεβόκομβου*, η οποία μπορεί να κυμανθεί ακόμη και στους 35 παλμούς ανά λεπτό, *αρρυθμίες*, *ρυθμός κομβικού ή κολπικού χαρακτήρα* και *ηλεκτροκαρδιογραφικές ανωμαλίες* (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.971). Επιπρόσθετα, ενδέχεται να εμφανιστούν *μεγέθυνση του P,T,QRS*, στο καρδιογράφημα, ενώ κάποιες φορές και του *κύματος U*, η οποία συνδέεται με τη φλεβοκομβική βραδυκαρδία (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.971).Τέλος, εντός των καρδιακών μεταβολών ενός αθλητή, περιλαμβάνονται και *κολποκοιλιακός αποκλεισμός α΄ ή β΄ βαθμού*, *μεγέθυνση της σκιάς της καρδιάς* σε μία τυπική θωρακική ακτινογραφία, του *τοιχωματικού πάχους της αριστερής κοιλίας* (συνήθως 13mm) και της *διαμέτρου αριστερής και δεξιάς κοιλίας* (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.971).

3.1. Διαφορική διάγνωση αθλητικής καρδιάς και υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας

Προκειμένου να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ύπαρξης υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας, είναι ζωτικής σημασίας η ικανότητα διάκρισης της αθλητικής καρδιάς από αυτή (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Συνεπώς, η χρήση κάποιων κριτηρίων είναι καταλυτική για τη διαφορική διάγνωση αυτών των δύο (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.971). Αρχικά, είναι πολύ εύκολο να θυμηθεί κανείς ότι στην υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, η κοιλιακή υπερτροφία είναι ασύμμετρη, ενώ το τοιχωματικό πάχος είναι μεγαλύτερο των 15 mm, κάτι που δεν παρατηρείται στην καρδιά του αθλητή (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Η αριστερή κοιλία μιας αθλητικής καρδιάς, χαρακτηρίζεται από τελοδιαστολική διάμετρο μεγαλύτερη των 55mm, ενώ η υπερτροφική καρδιά που νοσεί, έχει διάμετρο 45mm ή και μικρότερη (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Παράλληλα, σε μια καρδιά σε υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, ο κόλπος της χαρακτηρίζεται από διάταση και μεγάλη πάχυνση των διαστάσεων του (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Επιπλέον, η διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος δύναται να μας αποδείξει την παθολογική καρδιά, ενώ η ύπαρξη δυσμενούς οικογενειακού υπόβαθρου συμβάλλει επίσης σε αυτό (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Τέλος, είναι σύνηθες η αυξημένη καρδιακή μάζα στους αθλητές να ελαττώνεται μετά από 30-90 ημέρες από την αθλητική διακοπή, 2-5mm, σε αντίθεση με την ύπαρξη μυοκαρδιοπάθειας, στην οποία επιπλέον παρατηρείται παθολογικού τύπου διαστολή (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972).

3.2. Συμπτώματα των καρδιαγγειακών παθήσεων

Στο μεγαλύτερο ποσοστό των παθήσεων της καρδιάς, το άτομο υφίσταται μερική απώλεια των λειτουργιών του (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45). Αυτή η εν μέρει απώλεια ταξινομείται σύμφωνα με τα κριτήρια της Καρδιολογικής Εταιρίας της Νέας Υόρκης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45). Συνεπώς αυτά ταξινομούνται στην:

Κατηγορία I: Μηδενική εμφάνιση καρδιαγγειακών συμπτωμάτων (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45).

Κατηγορία II: Κατά τη διάρκεια σημαντικού βαθμού κούρασης του ατόμου εμφανίζονται συμπτώματα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45).

Κατηγορία III: Κατά τη διάρκεια μικρού βαθμού κούρασης εμφανίζονται σημεία που προοικονομούν κάποια πάθηση της καρδιάς (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45).

Κατηγορία IV: Κατά τη διάρκεια εξαιρετικά ήπιας δραστηριότητας ή σε στιγμές χαλάρωσης εμφανίζεται απουσία της ικανότητας του ατόμου να εκτελεί οποιουδήποτε είδους σωματική δραστηριότητα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45).

Έτσι λοιπόν, ένα από τα πιο βασικά σημεία πολλών καρδιακών παθήσεων, θεωρείται πως είναι ο **στηθαγχικός πόνος** (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.45). Συνήθως προκαλείται σε περιπτώσεις που η αιματική ροή θεωρείται μη επαρκής κατά τη διόδό της στα στεφανιαία αγγεία (Γιωτάκη,2014,σελ.296). Οι περισσότεροι άνθρωποι αναφέρουν πως ο πόνος τους βρίσκεται οπισθοστερνικά και πολλές φορές προχωρά στα άνω άκρα, στη γνάθο και στον τράχηλο (Γιωτάκη,2014,σελ.293). Η αιτιολογία αυτού του συμπτώματος αφορά παθήσεις όπως:

- **Μυοκαρδιακή ισχαιμία,** προκαλούμενη από ρήξη αθηρωματικής πλάκας εντός των στεφανιαίων αρτηριών και εμφανίζεται με τη μορφή στηθάγχης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46). Όπως είναι γνωστό, η στηθάγχη εμπεριέχει δύο μορφές: τη σταθερή και την ασταθή στηθάγχη (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46). Η πρώτη, θα χαρακτηριστεί από τον ασθενή με λέξεις όπως, βάρος, κάψιμο, πίεση στις προαναφερθέντες περιοχές (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46). Η κύρια διαφορά με την ασταθή στηθάγχη, είναι πως η σταθερή προκαλείται έπειτα από έντονη σωματική δραστηριότητα και μετά την παρέλευση 5 λεπτών χωρίς σωματική δραστηριότητα και με τη χρήση νιτρικών εξαφανίζεται (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46). Αντιθέτως, η ασταθής εμφανίζεται σε στιγμές χαλάρωσης, διαρκεί πάνω από μισή ώρα και δεν υποχωρεί με φαρμακευτική αντιμετώπιση (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).
- **Αορτικός διαχωρισμός,** στον οποίο ο πόνος χαρακτηρίζει άτομο, το οποίο έχει συνήθως αυξημένη αρτηριακή πίεση και διαρκεί περισσότερο από 5 ώρες, εντοπίζεται

σε πολλά σημεία και για την εξαφάνισή του χρειάζεται χορήγηση ναρκωτικών φαρμάκων (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).

- **Πνευμονική εμβολή**, στην οποία ο πόνος ομοιάζεται με εκείνον της μυοκαρδιακής ισχαιμίας και προκαλείται από την πλευρίτιδα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).
- **Οξεία περικαρδίτιδα**, στην οποία η εντόπιση του πόνου γίνεται στην κάτω γνάθο, στους ώμους και εντείνεται συνήθως με την βαθιά αναπνοή, το βήχα και την σωματική περιστροφή (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).
- **Stress**, στο οποίο ο πόνος είναι ένα πολύ σύνηθες σύμπτωμα, το οποίο χαρακτηρίζεται ως τσίμπημα στο στήθος, που συνοδεύεται από βαθιές αναπνευστικές κινήσεις, αυξημένη καρδιακή συχνότητα, κόπωση και κλειστοφοβικές κρίσεις (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).
- **Νόσοι του γαστρεντερικού συστήματος**, στις οποίες ο πόνος έχει ίδια εντόπιση με αυτών των καρδιακών παθήσεων, δηλαδή οπισθοστερνικά, ενώ υπάρχει κάποια επιδείνωση με τη λήψη στεροειδών, αλκοόλ και φαγητού (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.46).
- **Παθήσεις μυοσκελετικού συστήματος**, στις οποίες οι αρθρικοί πόνοι, όπως επίσης η αυχενική και θωρακική οστεοαρθρίτιδα, είναι βασικά αίτια εμφάνισης στηθαγχικού πόνου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47).

Δεύτερο σύμπτωμα καρδιακών παθήσεων θεωρείται η **δύσπνοια**, η οποία ορίζεται ως ένα μη ευχάριστο συναίσθημα, που προκαλείται από την ανώμαλη μεγέθυνση της συχνότητας των αναπνοών, αναφορικά με το βαθμό της σωματικής δραστηριότητας του ανθρώπου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47). Οι αιτιολογικοί της παράγοντες μπορεί να είναι :

- **Φυσιολογικό επακόλουθο**, εξαιτίας αυξημένης σωματικής δραστηριότητας ή μεγάλου υψόμετρου, στην οποία μειώνεται το οξυγόνο (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47).

- **Νόσοι του αναπνευστικού συστήματος**, όπως η πνευμονική ίνωση, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, το άσθμα και η πνευμονική εμβολή (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47).
- **Νόσοι καρδιαγγειακού συστήματος**, στις οποίες σε περίπτωση ανεπάρκειας αριστερής κοιλίας, η πίεση των πνευμονικών φλεβών και των αντίστοιχων τριχοειδών υφίστανται άμβλυνση, με φυσικό επακόλουθο την εμφάνιση πνευμονικού οιδήματος και τη μείωση της πνευμονικής διάτασης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47). Αντιθέτως, σε παράλληλη ύπαρξη ανεπάρκειας δεξιάς κοιλίας, παρατηρείται πλην της δύσπνοιας, πρήξιμο κάτω άκρων, άνω κοιλιακό πόνο και νυκτερινή διούρηση (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.47).
- **Μεταβολικές παθήσεις**, με αντιπροσωπευτικό παράδειγμα την αναπνοή Kussmaul (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48).
- **Χρόνια αναιμία**, στην οποία η εμφάνιση δύσπνοιας, υποδηλώνει υποχρεωτική μετάγγιση (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48).
- **Νόσοι κεντρικού νευρικού συστήματος**, στις οποίες περιλαμβάνονται καρκίνος εγκεφάλου, αιμορραγία αλλά και τραυματισμοί, τα οποία ενισχύουν τον αερισμό των πνευμόνων και ελαττώνουν το διοξείδιο του άνθρακα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48).

Επόμενο σύμπτωμα καρδιακής νόσου θεωρείται η **κόπωση** που όμως δεν είναι ανάλογη του βαθμού της φυσικής δραστηριότητας και εμφανίζεται πολύ συχνά σε ανεπάρκεια καρδιάς (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48). Ακόμη, **οι προκάρδιοι παλμοί**, ίσως υποκρύπτουν κάποιο καρδιακό πρόβλημα, ενώ κύριο αίτιό τους θεωρούνται οι αρρυθμίες. Χαρακτηριστικές αρρυθμίες είναι η κολπική μαρμαρυγή, οι κοιλιακές ταχυκαρδίες και οι υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες παροξυσμικού χαρακτήρα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48). Τέλος, οι **συγκοπτικές κρίσεις**, δηλαδή η συνειδησιακή απουσία εξαιτίας κατακρήμνισης αρτηριακής πίεσης και μεταφοράς οξυγόνου στον εγκέφαλο, θεωρούνται βασικό αίτιο καρδιακής νόσου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48). Η συνείδηση συνήθως επανέρχεται ύστερα από 4 περίπου λεπτά (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.48).

3.3. Άσκηση και καρδιακή λειτουργία

Η συστηματική άσκηση θεωρείται σημαντική για την καρδιά και υποστηρίζεται από τους ιατρικούς συλλόγους, καθώς απομακρύνει τα άτομα από την εμφάνιση επεισοδίου εμφράγματος, αποτρέπει την ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου και την αλλοίωση της αθηρωματικής πλάκας (Corrado et al., 2006). Παρατηρείται θετική επιρροή αυτής στην απώλεια βάρους και στο μεταβολισμό των λιπιδίων, ενώ παράλληλα ενισχύει σε μεγάλο βαθμό τη μυοκαρδιακή παγιότητα (Corrado et al., 2006). Λειτουργεί αντίθετα με τον καθιστικό τρόπο ζωής που επιβάλλει η σημερινή κοινωνία, προστατεύει το πολυτιμότερο αγαθό δηλαδή την υγεία και τείνει να εξαφανίσει παράγοντες κινδύνου ποικίλων νόσων (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Επιπρόσθετα, αποτρέπει την αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της χοληστερόλης, συνεισφέρει στη μείωση της παχυσαρκίας, του σακχάρου και του καπνίσματος, ενώ συμβάλλει στην ψυχική ευημερία του ατόμου (Σανίδας και συν, 2017).

Ένα μεγάλο ποσοστό αθλητών με αφανείς καρδιακές παθήσεις, μπορεί να οδηγηθεί στο θάνατο με τη σωματική άθληση (Corrado et al., 2006). Συνήθως, ο ανταγωνιστικός αθλητισμός είναι εκείνος που συνδέεται με το σύνδρομο αιφνιδίου καρδιακού θανάτου των αθλητών (Corrado et al., 2006). Για αυτό θεωρείται επιτακτική η ανάγκη για επανέλεγχο της σχέσης κινδύνου – οφέλους σχετικά με τη φυσική άσκηση (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Όσο πιο έντονη και πολύωρη είναι η αθλητική δραστηριότητα, τόσο περισσότερες είναι οι πιθανότητες για εμφάνιση θανάτου (Cordero et al., 2014 cited in Σανίδας και συν, 2017).

3.4. Ρόλος της άσκησης σε υγιείς πληθυσμιακές ομάδες

Είναι κοινώς και ευρέως αποδεκτό πως μια υγιής πληθυσμιακή ομάδα, οφείλει να αθλείται, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος παρουσίας καρδιαγγειακών νοσημάτων (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Η άθληση είναι καλό να είναι διασκεδαστική, να διαρκεί περίπου μισή ώρα την ημέρα για 4-5 ημέρες της εβδομάδας (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Για την πληθυσμιακή ομάδα που η ηλικία κυμαίνεται από 18-65 ετών, θεωρείται πως η άσκηση αερόβιου χαρακτήρα για μισή ώρα περίπου καθημερινά, ή η άσκηση έντονου χαρακτήρα για 20 λεπτά έχουν ευεργετικά αποτελέσματα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Επίσης, συνιστώνται και οι ασκήσεις για την ενίσχυση των μυών του σώματος, οι οποίες ενδείκνυται να

πραγματοποιούνται 2 φορές ανά 7 ημέρες (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Φυσικά, για την πραγματοποίηση όλων των παραπάνω ασκήσεων, θα πρέπει να έχουν προηγουμένως διενεργηθεί οι απαραίτητες εξετάσεις, που θα αποδείξουν αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα υγείας (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972).

3.5. Ρόλος της άσκησης σε πληθυσμιακές ομάδες με καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου

Η άσκηση σε άτομα με προδιαθεσικούς παράγοντες για ανάπτυξη παθήσεων καρδιαγγειακού χαρακτήρα, μπορεί να τους μειώσει σε σημαντικό βαθμό (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Επιπλέον, αυξάνεται η ψυχολογική ευφορία του ατόμου και μειώνεται η καταθλιπτική του διάθεση (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Αναφορικά με άτομα που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της **παχυσαρκίας**, η φυσική δραστηριότητα αερόβιου χαρακτήρα μειώνει και τη συσσώρευση λίπους στο σώμα του και το βάρος του (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Δυστυχώς όμως, δεν είναι ακόμη σαφή ο τύπος, ο απαιτούμενος χρόνος και η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων για μυϊκή τόνωση στη μείωση βάρους του εκάστοτε ατόμου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972). Από την άλλη, σε άτομα με **σακχαρώδη διαβήτη**, θεωρείται πως αυτός μπορεί να ρυθμιστεί σε ένα σημαντικό βαθμό από φυσική δραστηριότητα, η οποία περιλαμβάνει ασκήσεις μυϊκής τόνωσης και από ασκήσεις αερόβιου χαρακτήρα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.972-3).

Επιπλέον, το πρόβλημα της **δυσλιπιδαιμίας** θεωρείται πως μπορεί να αντιμετωπιστεί κατά ένα μέρος με την άσκηση (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Πιο συγκεκριμένα, είναι δύσκολο με την φυσική δραστηριότητα να μειωθεί η LDL χοληστερόλη, παρ'όλα αυτά όμως δύνανται να υπάρξει μείωση των τριγλυκεριδίων και ενίσχυση της HDL χοληστερόλης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Η διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας για την επίτευξη των παραπάνω, δεν είναι ακόμη πλήρως καθορισμένη, όμως θεωρείται πως μια μέτρια φυσική δραστηριότητα αερόβιου χαρακτήρα, είναι ικανοποιητική για αυτό το σκοπό (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Υπάρχει μια γενική άποψη, πως η φυσική δραστηριότητα αυξημένης έντασης, μπορεί να προσδώσει καλύτερα αποτελέσματα και περισσότερο σε άτομα που αντιμετωπίζουν την παχυσαρκία (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Τέλος, αναφορικά με το πρόβλημα της **αυξημένης αρτηριακής πίεσης**, θεωρείται πως η φυσική άσκηση αερόβιου χαρακτήρα,

δύναται να μειώσει στις τρεις μονάδες της κλίμακας υδραργύρου τη συστολική αρτηριακή πίεση και στις 2,4 τη διαστολική (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Αντίστοιχα, η φυσική δραστηριότητα που αποσκοπεί στη μυϊκή τόνωση, προκαλεί μείωση της συστολικής κατά 2,7 και της διαστολικής κατά 2,9 μονάδες στην κλίμακα υδραργύρου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).Γι' αυτό το λόγο, είναι εύκολο να διαπιστώσει κανείς πως ο συνδυασμός φυσικής δραστηριότητας αερόβιου χαρακτήρα και μυϊκής τόνωσης θεωρείται ιδανικός για την κατακρήμνιση της αρτηριακής υπέρτασης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

3.6. Ρόλος της άσκησης σε πληθυσμιακές ομάδες με παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος

Η φυσική δραστηριότητα που οφείλουν να ακολουθούν τα άτομα με καρδιαγγειακές νόσους, εξαρτάται από τον τύπο και τη σοβαρότητα της ασθένειας τους καρδιαγγειακού συστήματος (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Πιο συγκεκριμένα, σε άτομα τα οποία αντιμετωπίζουν πολύ *ήπιας μορφής καρδιαγγειακή ασθένεια*, θεωρείται αποδεκτή και η ενασχόλησή τους με άθληση ανταγωνιστικού τύπου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Στις πολύ ήπιας μορφής καρδιαγγειακές νόσους ανήκουν οι μεσοκολπική, μεσοκοιλιακή επικοινωνία, ο ανοιχτός αρτηριακός πόρος με κανονικές πιέσεις πνευμονικών αρτηριών, η στένωση πνευμονικής και αορτικής βαλβίδας με πιέσεις κάτω των 40 και 20 μονάδων της κλίμακας υδραργύρου αντίστοιχα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).Επιπλέον, ανήκουν η στένωση του αορτικού ισθμού με πίεση κάτω των 10 μονάδων, η αορτική και μιτροειδική ανεπάρκεια, η μιτροειδική πρόπτωση σε πολύ ήπιο βαθμό, το Wolf-Parkinson-White ή υπερκοιλιακή ταχυκαρδία, που όμως δεν προκαλούν ανωμαλίες αρρυθμολογικού χαρακτήρα και τέλος, οι υπερκοιλιακές ή κοιλιακές αρρυθμίες που σταματούν να υπάρχουν κατά τη διάρκεια της άθλησης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

Από την άλλη, σε άτομα που παρουσιάζουν *ήπιας μορφής καρδιαγγειακά νοσήματα*, υπάρχει η δυνατότητα συμμετοχής σε ασκήσεις μέτριας έντασης, εφόσον το τεστ κόπωσης που διενεργείται κάθε χρόνο θεωρείται φυσιολογικό και σε σημάδια κούρασης κατά την άσκηση, ο ασθενής σταματά (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Στις νόσους τέτοιου βαθμού, ανήκουν η μεσοκολπική, μεσοκοιλιακή επικοινωνία και ανοιχτός αρτηριακός πόρος, με πνευμονική αρτηριακή πίεση χαμηλότερη από το ήμισυ της συστηματικής, αορτική στένωση ισθμού με

10-20 μονάδες στην κλίμακα υδραργύρου, πνευμονική στένωση με 40-60 μονάδες (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Μιτροειδική και αορτική ανεπάρκεια μέτριας μορφής συνδυασμένη με κανονικό ηλεκτροκαρδιογράφημα και ήπια πάχυνση καρδιάς, αυξημένη αρτηριακή πίεση και αρρυθμίες κοιλίας, θεωρούνται επίσης νόσοι του καρδιαγγειακού ήπιας μορφής (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

Συνεχίζοντας με **νοσήματα καρδιάς μεσαίου βαθμού**, συνίσταται η φυσική δραστηριότητα σε αρκετά ήπια μορφή, μόνο με την προϋπόθεση να υπάρχει ένα τεστ κόπωσης με φυσιολογικά ευρήματα κάθε χρόνο (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).Στις παθήσεις αυτού του βαθμού περιλαμβάνονται η αορτική στένωση με πίεση 20-50 μονάδες στην κλίμακα υδραργύρου, αορτική και μιτροειδική ανεπάρκεια μεσαίου βαθμού με τα αντίστοιχα αποδεικτικά στοιχεία στο ηλεκτροκαρδιογράφημα και στη θωρακική ακτινογραφία, η αορτική στένωση ισθμού με πίεση που αντιστοιχεί σε 20 μονάδες της κλίμακας υδραργύρου (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Επιπροσθέτως, στις νόσους εντάσσονται οι συγγενείς καρδιακές νόσοι και νόσοι βαλβίδων που έχουν χειρουργηθεί, το σύνδρομο Marfan δίχως αύξηση της αορτικής ρίζας , το αυξημένο QT και οι συστολές με ποικιλία μορφολογιών QRS (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

Τέλος σε **πολύ σοβαρής μορφής καρδιαγγειακά νοσήματα**, είναι πολύ πιθανό, ο ασθενής να χάσει τη ζωή του κατά τη διάρκεια της άσκησης (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Γι' αυτό το λόγο, η άσκηση θα πρέπει να διενεργείται προσεκτικά και μόνο μετά τη λήψη των ευρημάτων από το τεστ κοπώσεως (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Τα άτομα που πάσχουν από βαριάς μορφής καρδιαγγειακά νοσήματα, επιτρέπεται να λαμβάνουν μέρος σε πολύ ήπιες δραστηριότητες ευεξίας (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973). Σε παθήσεις αυτού του βαθμού συγκαταλέγονται οι συγγενείς καρδιοπάθειες κυανωτικού χαρακτήρα, η αυξημένη πνευμονική αρτηριακή πίεση, η αορτική στένωση με πίεση άνω των 50 μονάδων στην κλίμακα υδραργύρου, η ύπαρξη strain αριστερής κοιλίας, οι μυοκαρδιοπάθειες, το σύνδρομο Marfan με αυξημένη αορτική ρίζα και η καρδιακή ανεπάρκεια συμφορητικού χαρακτήρα (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

3.7. Αντενδείξεις φυσικής δραστηριότητας

Η φυσική δραστηριότητα δεν συνίσταται σε περιπτώσεις που το άτομο έχει υποστεί οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου, ασταθή στηθάγχη, μυοκαρδίτιδα η οποία συνέβη τον τελευταίο χρόνο (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.974). Επίσης, αντενδείκνυται σε καρδιακή ανεπάρκεια που είναι μη διαχειρίσιμη, ταχυκαρδίες, θρομβοφλεβίτιδα και πνευμονική εμβολή που συνέβησαν το τελευταίο χρονικό διάστημα, καρδιακή στένωση σε μεγάλο βαθμό (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.974). Τέλος, σε υψηλή αρτηριακή πίεση, συνήθως με τη συστολική να κυμαίνεται από 20 μονάδες της κλίμακας υδραργύρου και πάνω και τη διαστολική από 10 και πάνω (Τρυποσκιάδης, 2016, σελ.973).

4. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΙΦΝΙΔΙΟΥ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

Παρά τα μεγάλα οφέλη που προσφέρει η άσκηση στον ανθρώπινο οργανισμό, είναι εμφανές τα τελευταία χρόνια, πως η εξαιρετικά μεγάλου βαθμού έντασης άσκηση, προκαλεί επεισόδια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Χριστοδούλου,2005). Η ολοένα και αυξανόμενη ανταγωνιστικότητα που διακατέχει τους αθλητές, προκειμένου να ικανοποιήσουν την ανάγκη τους για τη νίκη, φαίνεται πως τους οδηγεί στην καταπόνηση του ίδιου τους του οργανισμού (Χριστοδούλου,2005). Δηλαδή, φέρουν στην επιφάνεια μηχανισμούς ψυχικού και σωματικού χαρακτήρα, οι οποίοι υπό κανονικές συνθήκες χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις μεγάλης ανάγκης επιβίωσης του ανθρώπου (Χριστοδούλου, 2005).

4.1. Ορισμός αιφνίδιου καρδιακού θανάτου

Ως *αιφνίδιος καρδιακός θάνατος* ορίζεται ο ξαφνικός, μη προσδοκώμενος και μη τραυματικός θάνατος ενός ατόμου που τυπικά φαίνεται φυσιολογικό (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Συμβαίνει συνήθως μέσα σε μία ώρα από την έναρξη της συμπτωματολογίας ή εντός διαστήματος 6 ωρών από τότε που το άτομο φάνηκε καλά στην υγεία του (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Επέρχεται ως αποτέλεσμα της απώλειας της καρδιακής παροχής (Corrado et al., 2006). Τα άτομα που χάνουν τη ζωή τους δεν παρουσιάζουν συνήθως συμπτώματα ή υπάρχει μια σταθερότητα στην κατάσταση της υγείας τους (Στεφανάδης,2009, σελ.993).)Γι' αυτόν το λόγο στα άτομα που χάνουν τη ζωή τους τόσο απρόσμενα δεν ανήκουν άτομα με βαρέα συμπτώματα καρδιαγγειακών παθήσεων, ούτε άτομα που κατέληξαν ως φυσιολογικό επακόλουθο ανεπάρκειας της καρδιάς (Στεφανάδης, 2009,σελ.993). Στον αθλητισμό επέρχεται τις περισσότερες φορές τη στιγμή ενός αθλητικού συμβάντος ή αμέσως μετά τη λήξη του (Corrado et al.,2006). Ο ορισμός του περιλαμβάνει 4 σημεία αναφορικά με το χρόνο τα οποία είναι οι οιωνοί και περιλαμβάνουν την πρώιμη συμπτωματολογία την απουσία αισθήσεων, ανεπάρκεια καρδιάς και εν τέλει την αποβίωση (Μπαρουξής & Ξανθός, 2007).

Στην παρούσα εργασία, ως αθλητές (μικρής και μεγαλύτερης ηλικίας), περιλήφθηκαν άνθρωποι που ασχολούνταν με τον ανταγωνιστικό αθλητισμό, την έντονη φυσική δραστηριότητα, έχοντας υψηλή ειδίκευση, συμμετοχή σε ολυμπιακούς ή παραολυμπιακούς αγώνες και γνωστά σπορ (ποδόσφαιρο, μπάσκετ και τα λοιπά) σε επαγγελματικό επίπεδο (Σανίδας και συν,2017)((Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005) (Corrado et al.,2006).

4.2. Ιστορική αναδρομή αιφνίδιου καρδιακού θανάτου

Ο πρώτος γνωστός αιφνίδιος θάνατος ήταν στην Αρχαία Ελλάδα το 490 π.Χ. και αφορούσε έναν αγγελιοφόρο τον **Φειδιππίδη** (Miller, 2004 cited in Hoyt et al., 2015). Ωστόσο, παλαιότερα τέτοιου είδους θάνατοι δεν γίνονταν ευρέως γνωστοί, ούτε εκτελούνταν προσπάθειες ανεύρεσης των αιτιών τους (Maron, 2015). Το 1971 ο **Chuck Hughes** αποτέλεσε τον πρώτο παίκτη ποδοσφαίρου που έχασε τη ζωή του τη στιγμή του αγώνα (Maron, 2015). Το 1976, άλλοι δύο αθλητές οι **Owen Brown & Chris Patton** με διαφορά 8 εβδομάδων έχασαν τη ζωή τους, ο ένας σε ηλικία 23 ετών και ο άλλος σε ηλικία 21 ετών σε αγώνες μπάσκετ (Maron, 2015). Η αιτία του θανάτου του πρώτου παίκτη ήταν η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια και του δεύτερου το σύνδρομο Marfan (Maron, 2015). Το 1989, ο Wilf Slack, πέφτει στο έδαφος εξαιτίας προβλήματος κάποιας αρτηρίας που οι προληπτικές εξετάσεις δεν το είχαν αναδείξει (Martin, C.,2014. [electronic print] Available at: <https://www.thesportster.com/entertainment/top-20-athletes-who-died-in-action/> Accessed [9 June 2019]. Το 1990 ένας δημοφιλής παίκτης ο **Hank Gathers** πεθαίνει λόγω αρρυθμίας (Maron, 2015). Την ίδια χρονική περίοδο, η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια όπως τελικά αποδείχθηκε, αποτέλεσε κύρια αιτία για τον ξαφνικό θάνατο του δημοφιλούς ποδοσφαιριστή Cade (Martin, C.,2014. [electronic print] Available at: <https://www.thesportster.com/entertainment/top-20-athletes-who-died-in-action/> Accessed [9 June 2019]. Το 1998, μια νέα γυναίκα μαραθωνοδρόμος, η **Γκρίφιθ Τζόινερ**, απεβίωσε καθώς κοιμόταν, ενώ υποστηρίζεται πως αιτία αποτέλεσαν 3 εγκεφαλικά επεισόδια και ένα καρδιακό (Μάρδας, Μ.,2018. Αιφνίδιοι θάνατοι αθλητών: Τραγικά παραδείγματα, αιτίες και αντιμετώπιση. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.eleftherostypos.gr/sports/198311-aifnidioi-thanatoi-athliton-tragika-paradeigmata-aities-kai-antimetopisi/> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019].

Το 2003, ο **Μαρκ Βιβιάν Φοέ**, απεβίωσε εξαιτίας υπερτροφίας δεξιάς κοιλίας (Μπράτσος, Κ.,2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistiko-choro.6903246.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Το 2004, ο **Μίκλος Φεχέρ**, γνωστός ποδοσφαιριστής της Μπενφίκα, απεβίωσε εξαιτίας καρδιακής δυσπλασίας, ενώ το 2007, ο **Αντόνιο Πουέρτα**, έχασε τη ζωή του έπειτα από 2 επεισόδια του καρδιαγγειακού συστήματος (Μπράτσος, Κ.,2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistiko-choro.6903246.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Το 2010, ο κολυμβητής Fran Crippen, καταρρέει εξαιτίας αρρυθμιογόνου νόσου της καρδιάς, ενώ το 2012 ο Stephen Hevenor, επαγγελματίας χορευτής απεβίωσε λόγω καρδιακής προσβολής (Martin, C.,2014. [electronic print] Available at: <https://www.thesportster.com/entertainment/top-20-athletes-who-died-in-action/> Accessed [9 June 2019]. Το 2017, ο **Κρις Ουίλιαμς**, παίχτης του μπάσκετ, απεβίωσε μόλις 36 ετών εξαιτίας θρόμβωσης, όπως ακριβώς και ο **Σέικ Τιοτέ**, διεθνής ποδοσφαιριστής (Μάρδας, Μ.,2018. Αιφνίδιοι θάνατοι αθλητών: Τραγικά παραδείγματα, αιτίες και αντιμετώπιση. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.eleftherostypos.gr/sports/198311-aifnidioi-thanatoi-athliton-tragika-paradeigmata-aities-kai-antimetopisi/> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Παράλληλα, ο διάσημος παίχτης ράγκμπι σε ομάδα της Νέας Ζηλανδίας, **Μπίβαν Μούντι**, έχασε τη ζωή του μετά από καρδιακή ανακοπή που υπέστη κατά τη διεξαγωγή ενός αγώνα (Μάρδας, Μ.,2018. Αιφνίδιοι θάνατοι αθλητών: Τραγικά παραδείγματα, αιτίες και αντιμετώπιση. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.eleftherostypos.gr/sports/198311-aifnidioi-thanatoi-athliton-tragika-paradeigmata-aities-kai-antimetopisi/> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Αναφερόμενοι στα ελληνικά δεδομένα από το 1997-2001 και πιο συγκεκριμένα στις Κυκλάδες και την Αττική, καταγράφηκαν 134 περιπτώσεις αιφνιδίου θανάτου σε νέα άτομα που δεν ξεπερνούσαν ηλικιακά τα 35 έτη (Anastasakis et al., 2006 cited in Σανίδας και συν,2017). Από το 2011 έως το 2014, 19 άτομα έχασαν τη ζωή τους κατά τη διάρκεια κάποιας αθλητικής δραστηριότητας (Anastasakis et al., 2006 cited in Σανίδας και συν,2017). Σε ελληνικό επίπεδο, οι θάνατοι αθλητών καρδιακού χαρακτήρα είναι αναρίθμητοι (Μπράτσος, Κ.,2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistiko-choro.6903246.html> [Έγινε

πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Ξεκινώντας από το 1938 ακόμα, ο **Α. Δικαίοπουλος**, μετά από πτώση του στο γήπεδο κατά τη διάρκεια ενός αγώνα ποδοσφαίρου, απεβίωσε (Μπράτσος, Κ.,2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistiko-choro.6903246.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Εν συνεχεία, το 1995, παίχτης ποδοσφαίρου στην ομάδα του Ατρόμητου συγκεκριμένα, ο **Μουγκαντί Τσιμάνγκα**, κατέρρευσε εντός του γηπέδου, χάνοντας έτσι τη ζωή του, ενώ λίγο αργότερα ο ποδοσφαιριστής **Μιχαήλ Μιχαήλ** έχασε τις αισθήσεις του και δεν επανήλθε ποτέ ξανά (Μπράτσος, Κ.,2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistiko-choro.6903246.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019]. Τέλος, πρόσφατα «χάθηκε» από ανακοπή καρδιάς, ο παλαίμαχος αμυντικός της ομάδας του Ηρακλή, Γιώργος Ξενίδης (Τζιομπάνογλου, Σ., 2019. Πέθανε ο Γιώργος Ξενίδης. Διεύθυνση δικτυακού τόπου URL: <https://www.sport24.gr/football/ellada/pethane-o-giorgos-ksenidhs.5528032.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019].

4.3. Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο τύπος αυτός θανάτου εμφανίζει 2,5 φορές μεγαλύτερη συχνότητα στους αθλητές (Corrado et al.,2003 cited in Kramer et al.,2010). Στις Η.Π.Α. 53 άνθρωποι ανά 100.000 κάθε χρόνο χάνουν τη ζωή τους με αυτόν τον τρόπο (Σανίδας και συν,2017). Συνολικά 300.000 άνθρωποι και ακόμα πιο πολλοί, χάνουν τη ζωή τους ξαφνικά εξαιτίας κάποιας καρδιαγγειακής πάθησης (Crawford,2009,σελ.451). Η εμφάνιση της μορφής αυτής θανάτου είναι συνηθέστερη τη στιγμή που το άτομο αθλείται, παρά όταν επέλθει ηρεμία (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Πιστεύεται πως το 50% των συνολικών θανάτων οφειλόμενων σε καρδιολογικού χαρακτήρα αίτια, προέρχεται από τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο (Στεφανάδης, 2009, σελ.993). Στους 100.000 θανάτους κάθε χρόνο, ο αιφνίδιος καταλαμβάνει 0,8-8,5 περιστατικά ειδικά σε νέα άτομα (Denfield & Garson, 1990 cited in Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Στην Ελλάδα το ποσοστό ανέρχεται στο 1 περιστατικό στα 100.000 που συμβαίνουν κάθε χρόνο (Καρβούνη και συν, 2000 cited in Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005).

Θεωρείται πως η μορφή αυτή θανάτου συμβαδίζει με την **ηλικία**, δηλαδή σε πιο νεαρές ηλικίες, παρατηρείται ραγδαία αύξησή του, ενώ σε μεγαλύτερες υπάρχει μια ελάττωση (Στεφανάδης, 2009,σελ.994). Όσον αφορά την εφηβική ηλικία, το ποσοστό αιφνίδιου θανάτου ανέρχεται στους 0,13-0,16 ανά τους 100.000 θανάτων το χρόνο (Maron et al., 1998). Σε άνδρες μέσης και τρίτης ηλικίας, δηλαδή περίπου 45 έως 65 ετών, το ποσοστό αυξάνεται σε 6 θανάτους / 100.000 (Thompson, 1996 cited in Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Συνήθως στους άνδρες των παραπάνω ηλικιών, η εμφάνιση αυτού του τύπου θανάτου σχετίζεται άμεσα με την στεφανιαία νόσο, ενώ αντίθετα σε άνδρες κάτω των 35 ετών, ανευρίσκονται μυοκαρδιοπάθειες κληρονομικού τύπου, συγγενείς καρδιαγγειακές παθήσεις, μυοκαρδίτιδα και κάποια αρχική προβολή της στεφανιαίας νόσου (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Επίσης, έχει να κάνει και με το **φύλο**, καθώς η συχνότητά του είναι 5 φορές μεγαλύτερη στο ανδρικό φύλο σε σχέση με το γυναικείο (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Σε αυτό θεωρείται πως συντελεί το γεγονός πως οι γυναίκες παίρνουν μέρος λιγότερο συχνά σε αθλήματα σε σχέση με τους άνδρες, με λιγότερη ένταση (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005).

Αναφορικά με τη **φυλή**, οι Αφροαμερικανοί εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο αιφνίδιου θανάτου σε αντίθεση με τους λευκούς (Μπαρουξής & Ξανθός, 2007). Αυτό συνήθως οφείλεται στο ότι το 12-13% Αφροαμερικανών παρουσιάζουν πάχυνση του τοιχώματος αριστερής κοιλίας, σε αντίθεση με τους λευκούς στους οποίους μόνο το 2% το παρουσιάζει (Σανίδας και συν, 2017). Πιο συγκεκριμένα, 1 στους 21.491 Αφροαμερικανούς πεθαίνει κάθε χρόνο εξαιτίας κάπου καρδιαγγειακού αιτίου σε αντίθεση με τους λευκούς που η συχνότητα προσβολής από αιφνίδιο καρδιακό θάνατο ανέρχεται στους 1 ανά 68.354 (Wasfy et al.,2016). Παράλληλα, οι Αμερικανοί με καταγωγή την Ισπανία, φαίνεται πως κινδυνεύουν λιγότερο για να προσβληθούν από επεισόδιο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Μπαρουξής & Ξανθός, 2007). Επιπρόσθετα, αναφορικά με τους **παράγοντες κινδύνου**, θεωρείται πως συμπίπτουν με εκείνους της στεφανιαίας νόσου (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Με λίγα λόγια, υπάρχει μια μεγάλη πιθανότητα τα άτομα εκείνα που παρουσιάζουν αυξημένη αρτηριακή πίεση, χοληστερόλη, σάκχαρο και που καπνίζουν ή πάσχουν από παχυσαρκία, να έρθουν αντιμέτωπα με τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο κάποια στιγμή (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Παράλληλα, θεωρείται πως η υπέρμετρη κατανάλωση αλκοόλ, διάφορες ψυχικές διαταραχές αλλά και συναισθηματικές καθώς και τα χαμηλότερα στρώματα μιας κοινωνίας, ενισχύουν τις πιθανότητες ξαφνικού θανάτου (Στεφανάδης, 2009, σελ.994).

Σχετικά με το *είδος της άθλησης* με την οποία ασχολείται ο έκαστος αθλητής, έχει αποδειχθεί πως μεγαλύτερη πιθανότητα αιφνίδιου καρδιακού θανάτου εμφανίζουν οι δρομείς καθώς 1:7620 κάθε χρόνο πεθαίνει (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Ακολουθούν οι αθλητές ηλικίας κάτω των 30 με ποσοστό θνησιμότητας 1:62500, όπως επίσης και οι ανήλικοι αθλητές στους οποίους το ποσοστό ανέρχεται στον 1 στους 134.000 (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Με λίγα λόγια, κατά μέσο όρο το ποσοστό των αθλητών που υπόκεινται αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και βρίσκονται σε νεαρή ηλικία, ανέρχεται σε 1:289.000 (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Παράλληλα, αποδείχθηκε πως στους αθλητές που ασχολούνται με το μπάσκετ και το ποδόσφαιρο, ανήκει το 68% των περιστατικών αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Koester, 2001).

4.4. Αίτια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου και συσχέτισή τους με την ηλικία

Σε ηλικίες έως 35 ετών φαίνεται πως η συχνότερη αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου είναι η *υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια*, ενώ πάνω από αυτό το όριο η *στεφανιαία νόσος* υπερτερεί ως κύριος αιτιολογικός παράγοντας (Crawford, 2007 cited in Σανίδας και συν, 2017). Η πρώτη χαρακτηρίζεται κυρίως από υπερτροφία αριστερής κοιλίας (Pugh et al., 2012). Εκτός της υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας, θεωρείται πως στα άτομα ηλικίας έως 30 ετών, οι *συγγενείς διαταραχές στεφανιαίων αγγείων*, οι *αρρυθμογόνες καρδιακές νόσοι του μυοκαρδίου* και συγκεκριμένα, η *μυοκαρδιοπάθεια δεξιάς κοιλίας* και η *νόσος ΝΑΞΟΣ* είναι οι αμέσως επόμενες σε συχνότητα αιτίες θανάτου αθλητών (Αναστασάκης, 2009). Τέλος, σε αυτό το ηλικιακό εύρος είναι αρκετά συχνός ο θάνατος σε αθλητές, στους οποίους η δομή και η λειτουργικότητα της καρδιάς τους είναι απόλυτα φυσιολογική (Αναστασάκης, 2009). Σε τέτοιες περιπτώσεις, θεωρείται πως πίσω από αυτούς τους θανάτους υποκρύπτονται καρδιαγγειακές νόσοι κληρονομικού χαρακτήρα (Αναστασάκης, 2009). Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το σύνδρομο *Wolf-Parkinson-White*, το οποίο σταδιακά προκαλεί κοιλιακή μαρμαρυγή (Walker, 2010 cited in Pugh et al., 2012). Άλλο ένα σύνδρομο είναι το *σύνδρομο βραχέως QT* που σχηματίζεται από μεταλλάξεις σε γονίδια παροχής οδηγιών για δημιουργία διαύλων καλίου και προκαλεί κολπικές αρρυθμίες (Brugada, 2005 cited in Pugh et al., 2012). Άλλος αιτιολογικός παράγοντας είναι το *σύνδρομο Brugada*, στο οποίο το QT

είναι μακρύ, ενώ εμφανίζεται κυρίως σε μέσης ηλικίας άτομα και νέους (Brugada,2001 cited in Pugh et al., 2012).

Η **κατεχολαμινεργική πολυμορφική κοιλιακή ταχυκαρδία**, κληρονομείται με αυτοσωμικό κυρίαρχο τρόπο (Arias, 2006 cited in Pugh et al.,2012). Η **αρρυθμογόνος μυοκαρδιοπάθεια δεξιάς κοιλίας**, χαρακτηρίζεται από διαταραχή στη λειτουργικότητα και λιπώδη συσσώρευση δεξιάς κοιλίας (Drezner,2000 cited in Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Επιπρόσθετα, η **ρήξη αορτής** είναι μία ακόμα αιτία, στην οποία το αορτικό τοίχωμα σταδιακά λεπταίνει και καταστρέφεται (Χριστόδουλος & Τοκμακίδης, 2005). Το **σύνδρομο Marfan**, επηρεάζει όλα τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού και κληρονομείται με αυτοσωμικό τρόπο (Gray et al., 1994 cited in Pugh et al., 2012). Τέλος η **καρδιακή διάσειση (Commotio Cordis)**, συνήθως εμφανίζεται μετά από έντονα χτυπήματα με αποτέλεσμα να προκαλείται κοιλιακή μαρμαρυγή (Madias, 2007 cited in Pugh et al., 2012).Από την άλλη, άτομα άνω των 80 ετών, μπορεί να εμφανίσουν επεισόδιο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου ακόμη και με μέτριου βαθμού άσκηση (Χριστοδούλου, 2005).

4.5. Συσχέτιση αιφνίδιου καρδιακού θανάτου με αιματολογικούς παράγοντες και stress

Η ύπαρξη κάποιων παραγόντων ορμονολογικού και αιματολογικού χαρακτήρα, φαίνεται πως παίζει βασικό ρόλο στην ακόμα ταχύτερη εμφάνιση επεισοδίων αιφνίδιου καρδιακού θανάτου στους αθλητές (Χριστοδούλου, 2005). Αρχικά, η ανεπάρκεια των ιόντων μαγνησίου, η οποία συνήθως εμφανίζεται ύστερα από μεγάλου βαθμού προσπάθεια, είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει τον αιφνίδιο θάνατο, αφού αυξάνει τη σύσπαση των αγγείων (Χριστοδούλου, 2005). Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να δικαιολογηθεί η ανεπαρκής αιμάτωση των ιστών του αθλητή, εφόσον δεν υπάρχει κάποια παθολογική κατάσταση (Χριστοδούλου, 2005). Ουσιαστικά, πραγματοποιείται ταχύτατη εμφάνιση αρρυθμιών, οι οποίες μετέπειτα παίρνουν τη μορφή κοιλιακής μαρμαρυγής και υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας (Χριστοδούλου, 2005).Παράλληλα, οι μεγάλες ποσότητες κατεχολαμινών που ανευρίσκονται στο πλάσμα του αίματος σε περιόδους μεγάλης έντασης άσκησης, λόγω της αύξησης της αγγειοσύσπασης και της έλλειψης ηλεκτρικής σταθερότητας της καρδιάς θα προκαλέσουν επίσης επεισόδια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Χριστοδούλου,2005).

Αναφορικά με το stress, αυτό θεωρείται πως ανήκει σε έναν από τους πιο βασικούς και καταλυτικούς παράγοντες που προκαλούν την ταχύτερη εμφάνιση ξαφνικών επεισοδίων θανάτου καρδιακού χαρακτήρα στους αθλητές (Vlastelica,2008). Μάλιστα σε ένα μεγάλο ποσοστό θανάτων, προηγουμένως υπήρξε πάρα πολύ μεγάλης έντασης stress (Γιωτάκη,2014,σελ.367). Μάλιστα σύμφωνα με τη Vlastelica (2008), οι παράγοντες άγχους παρομοιάζονται από πολλούς ειδικούς με μία σκανδάλη, η οποία με την διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος, θα πατηθεί και θα επέλθει ο θάνατος. Πιο συγκεκριμένα, λοιπόν, οι διάφορες αγχώδεις καθημερινές καταστάσεις στη ζωή ενός ανθρώπου, αυξάνουν τα ποσοστά των αρρυθμιών (Vlastelica,2008). Και πως συμβαίνει αυτό; (Αγγελοπούλου και συν, 2012). Απλούστατα, ο οργανισμός μας όταν καταβάλλεται από άγχος, εμφανίζει αρτηριακή υπέρταση, αυξημένο αναπνευστικό ρυθμό και συχνότητα καρδιάς (Αγγελοπούλου και συν, 2012). Ουσιαστικά αυτές οι ενδείξεις ανταναγκλούν την υπέρμετρη άμβλυνση των στρεσογόνων ορμονών, οι οποίες είναι nor-epinephrine, cortisol, ACTH (Αγγελοπούλου και συν, 2012). Συνήθως αυτές οι ενδείξεις επανέρχονται στα φυσιολογικά τους επίπεδα, αλλά εάν αυτή η κατάσταση παραμείνει και μεταπέσει σε μόνιμη, τότε η αυξημένη αρτηριακή πίεση, η αύξηση ομοκυστεΐνης και αιμοπεταλιακής δραστηριότητας θα παραμείνουν χρόνια (Αγγελοπούλου και συν, 2012). Επομένως, αυτές οι ενδείξεις θα οδηγήσουν σε δημιουργία θρόμβων και επομένως αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση καρδιαγγειακών νόσων (Αγγελοπούλου και συν, 2012).

4.6. Μηχανισμός αιφνίδιου καρδιακού θανάτου

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος επέρχεται συνήθως από αμοιβαία δράση ανάμεσα σε ανατομικές και λειτουργικές διαταραχές της καρδιάς (Corrado et al., 2006). Ο μηχανισμός του αποτελείται από συντελεστές όπως ελαττωμένη αιμάτωση μυοκαρδίου, έντονη ενεργοποίηση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και διαταραχές αιμοδυναμικού χαρακτήρα, με αποτέλεσμα να εκδηλώνονται κοιλιακές αρρυθμίες (Corrado et al., 2006). Η έντονη άσκηση φέρνει τον αθλητή με κάποια υπάρχουσα καρδιακή ασθένεια ένα βήμα πιο κοντά στο θάνατο, καθώς υποβοηθά την εξέλιξη της νόσου ή εντείνει την υπάρχουσα δυσλειτουργία (Corrado et al., 2006). Αν λοιπόν οι παραπάνω προαναφερθέντες συντελεστές συνδυαστούν με ισχυρή αθλητική δραστηριότητα, θα αυξήσει την πίεση και την ποσότητα του αίματος και συνεπώς

και το ρυθμό με τον οποίο μεγαλώνει η αορτή (Corrado et al., 2006). Άρα όταν υπάρχει ένα υπόστρωμα από όσα αναφέρθηκαν και σε αυτό εκδηλωθούν αιμοδυναμικές αλλαγές (οξέωση κλπ.) και συμπαθητική αύξηση κατά τη σωματική άσκηση, τότε επέρχεται κοιλιακή μαρμαρυγή, ταχυκαρδία & αιφνίδιος θάνατος (Corrado et al., 2006).

Βέβαια σε ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, διάφορες αρρυθμίες κοιλιακού χαρακτήρα οι οποίες επιμένουν, προκαλούν το θάνατο αυτού του χαρακτήρα (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Μάλιστα, σε παραδείγματα ασθενών στους οποίους είχαν τοποθετηθεί Holter και στη συνέχεια αναλύθηκαν τα αποτελέσματά τους, βρέθηκε πως προϋπήρχε κοιλιακή ταχυκαρδία (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Η κοιλιακή αυτή ταχυκαρδία με τη σειρά της οδήγησε σε μαρμαρυγή και εν τέλει σε ασυστολία (Στεφανάδης, 2009, σελ.994). Είναι εξαιρετικά δύσκολο να διαπιστωθεί έναρξη με μαρμαρυγή, χωρίς δηλαδή να προϋπάρχει η ταχυκαρδία (Στεφανάδης, 2009, σελ.994).

Θα ήταν φρόνιμο σε αυτό το σημείο να διασαφηνιστεί πως η άσκηση σαν άσκηση δεν είναι δυνατό να προκαλέσει το θάνατο στο άτομο, αλλά αποτελεί την κινητήριο δύναμη, ώστε να εμφανιστούν οι υπάρχουσες αρρυθμίες (Δεληγιάννης και συν, 2010). Θεωρείται αποδεκτό πως η φύση, το είδος κάθε φυσικής δραστηριότητας και οι περιβαλλοντικές καταστάσεις που επικρατούν κατά τη διάρκειά της προκαλούν καρδιακό θάνατο (Δεληγιάννης και συν, 2010). Για παράδειγμα, σε έντονη άσκηση με αφόρητη ζέστη, υγρασία και μεγάλη υψομετρική διαφορά, η πιθανότητα αιφνίδιου καρδιακού θανάτου αυξάνεται επικίνδυνα (Δεληγιάννης και συν, 2010).

Σύμφωνα με τον Braumwald (2002), σε περιπτώσεις πρόκλησης θανάτου τέτοιου χαρακτήρα, οφειλόμενου σε υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, οι μηχανισμοί δεν είναι ξεκάθαροι επακριβώς. Αντιθέτως μάλιστα, υπάρχει η γενική άποψη πως οι μηχανισμοί είναι εξαιρετικά δυσνόητοι και πολύπλοκοι καταλήγοντας έτσι σε ταχυκαρδίες κοιλίας (Braumwald, 2002, σελ. 368). Η βοήθεια του συνεχούς ηλεκτροκαρδιογραφήματος θεωρείται καταλυτική στην επεξήγηση του μηχανισμού λειτουργίας αιφνιδίων θανάτων προκληθέντων από υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια (Braumwald, 2002, σελ. 368). Δύο βασικές καρδιακές αρρυθμίες, η κοιλιακή ταχυκαρδία και μαρμαρυγή, θεωρούνται οι βασικές ύποπτες για τα επεισόδια θανάτων (Braumwald, 2002, σελ. 368). Με πιο απλά λόγια, η ύπαρξη είτε ενός υποστρώματος μυοκαρδίου που όμως θεωρείται μη σταθερό αναφορικά με την ηλεκτροφυσιολογία του, είτε η εμφάνιση γεγονότων απουσίας αιμάτωσης του μυοκαρδίου που προφανώς θα προκαλέσει

κυτταρική μυϊκή νέκρωση και θα εμφανιστεί ουλώδης ιστός, θα εμφανίσουν τις επικίνδυνες αυτές αρρυθμίες (Braumwald, 2002, σελ. 368-9). Στην περίπτωση δε που η αριστερή κοιλία έχει αυξημένο πάχος, το μη σταθερό μυοκαρδιακό υπόστρωμα, αποκτά μεγάλη ευαισθησία σε εξωτερικά ερεθίσματα (μεγάλης έντασης φυσική δραστηριότητα) και εσωτερικά (άμβλυνση της παρεμπόδισης της αιματικής ροής κατά τη δίοδό της στην αορτή) (Braumwald, 2002, σελ. 369).

4.7. Βασικές αιτίες αιφνίδιου θανάτου κατά τη σωματική άσκηση

Οι αιτίες οι οποίες θα προκαλέσουν έναν αιφνίδιο θάνατο, όπως παρατηρήσαμε, είναι πολυάριθμες και ο μηχανισμός τους εξαιρετικά πολύπλοκος (Braumwald, 2002, σελ. 369). Έτσι λοιπόν οι βασικότερες αιτίες είναι:

- **Στεφανιαία Νόσος** , η οποία διαγιγνώσκεται στους περισσότερους αθλητές που δυστυχώς χάνουν τη ζωή τους (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Μηχανισμός της στεφανιαίας νόσου μπορεί να είναι είτε μια κανονική κοιλία στην οποία αποφράχθηκε η μείζων επικάρδια στεφανιαία αρτηρία, οπότε και ο ασθενής υπέστη μυοκαρδιακό έμφραγμα και κατόπιν κοιλιακή μαρμαρυγή (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Η περίπτωση αυτή είναι ξεκάθαρο πως είναι βλάβη ισχαιμικού χαρακτήρα δίχως προηγούμενο πρόβλημα (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Από την άλλη πλευρά, υπάρχει το ενδεχόμενο ιστορικού αγγειακής απόφραξης και μυοκαρδιακού εμφράγματος, που προφανώς αποτέλεσαν έναυσμα για κατασκευή ισχαιμικού υποστρώματος, με βάση το οποίο εμφανίστηκε κοιλιακή ταχυκαρδία, εξελισσόμενη σε shock και προφανώς σε θανατηφόρο επεισόδιο (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Έτσι λοιπόν, αυτό που θα μπορούσε να ειπωθεί είναι πως ο αιτιολογικός θανάσιμος παράγοντας βρίσκεται μεταξύ των δύο παραπάνω πλευρών (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Καθώς η επιστήμη εξελίσσεται και η θεραπεία ενός εμφράγματος είναι πιο δυναμική και αποτελεσματική, θα είναι πλέον δύσκολο να συναντήσει κανείς ένα υπόστρωμα στο οποίο ο ιστός είναι τόσο παχύς δημιουργώντας ανεύρυσμα (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Μελέτες σε ανθρώπους που κατάφεραν να επανέλθουν στη ζωή μετά από ένα τέτοιο επεισόδιο, έδειξαν πως παρουσιάζουν βλάβες στην περιοχή των στεφανιαίων αρτηριών όμοιες με

εκείνες σε περιπτώσεις ασταθούς στηθάγχης (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Καταλυτικό ρόλο όπως μπορεί να αποφανθεί από τα παραπάνω, φαίνεται πως παίζει η αντιμετώπιση της μειωμένης αιμάτωσης των ιστών, καθώς η θεραπευτική αντιμετώπιση αυτής μείωσε την εμφάνιση αιφνίδιου θανάτου (Στεφανάδης, 2009,σελ.452). Παρά ταύτα, η συγκεκριμένη νόσος τις περισσότερες φορές δεν δίνει συμπτώματα και συνεπώς το άτομο θα καταλήξει τις περισσότερες φορές δίχως κανείς να γνωρίζει την ύπαρξη της προαναφερθείσας νόσου (Στεφανάδης, 2009,σελ.453).

- **Υπερτροφική Μυοκαρδιοπάθεια**, η οποία είναι η συνηθέστερη αιτία σε νέα παιδιά χωρίς, τις περισσότερες φορές, συμπτωματολογία καρδιακού χαρακτήρα (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Θεωρείται πως είναι βασική απόρροια υψηλού βαθμού έντασης άσκησης, ενώ έρευνες αποδεικνύουν πως η κληρονομική υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, είναι ευκολότερο να εμφανιστεί ως αιφνίδιος θάνατος στο νέο παρά στα γηραιότερα άτομα της οικογένειας (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Ένα εξαιρετικά σημαντικό ποσοστό θα καταλήξει, αφότου έχει παρουσιαστεί συμπτωματολογία καρδιακής ανεπάρκειας, όπως συγκοπτικά επεισόδια, κοιλιακή ταχυκαρδία που εξαφανίζεται και δεν εμμένει και πάχυνση σε σοβαρό βαθμό αριστερής κοιλίας (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Μεταλλαξογόνοι παράγοντες όπως αυτές που σχετίζονται άμεσα με την Τροπονίνη Τ, είναι καταλυτικές σε τέτοιου είδους επεισόδια (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Μέχρι αυτό να επιβεβαιωθεί και να αποδειχθεί πλήρως, σημαντική είναι η βοήθεια της κληρονομικότητας (Στεφανάδης, 2009,σελ.453). Σε αυτόν τον τύπο μυοκαρδιοπάθειας, η κοιλιακή ταχυκαρδία και μαρμαρυγή αποτελούν τις πρωταρχικές αρρυθμίες, ενώ ειδικότερα η πρώτη εισέρχεται στο σύστημα His-Purkinje και προκαλεί shock και εν τέλει θάνατο (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Ο κολποκοιλιακός αποκλεισμός και η υπερκοιλιακή αρρυθμία που αναπτύσσονται σε αυτή τη νόσο, είναι εξαιρετικά πιθανό να προκαλέσει διακοπή αιμάτωσης του υπερτροφικού κοιλιακού τοιχώματος (Στεφανάδης, 2009,σελ.454).
- **Ιδιοπαθής Διατακτική Μυοκαρδιοπάθεια**, στην οποία το 10% των αθλητών με επεισόδιο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, διαγνώστηκαν με μη ισχαιμική διατακτική μυοκαρδιοπάθεια (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Το θανατηφόρο επεισόδιο

συνήθως πραγματοποιείται, όταν η νόσος έχει εξελιχθεί αρκετά δίνοντας αρκετά σημεία και συμπτώματα (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Σε περίπτωση ταχυκαρδίας, συνήθως μονόμορφης με αριστερού σκέλους αποκλεισμό, υποδεικνύει τις πιο πολλές φορές επανείσοδο με τη χρήση του συστήματος His-Purkinje (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Σε τέτοιες περιπτώσεις η καταλυτική θεραπεία με χρήση καθετήρα σε ένα από τα δύο μέρη του δεματίου, είναι εξαιρετικά αποτελεσματική (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Τέλος, άτομα τα οποία πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια αρκετά προχωρημένου σταδίου, κινδυνεύουν να υποστούν επεισόδιο αιφνίδιου θανάτου, με κύρια αιτία σε ποσοστό 50% τις βραδυαρρυθμίες (Στεφανάδης, 2009,σελ.454).

- **Άλλες αιτίες καρδιακού χαρακτήρα**, με συχνότερες τις **βαλβιδοπάθειες** στις οποίες ο θάνατος επέρχεται ποικιλοτρόπως (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Χωρίς να είναι ευδιάκριτος ο μηχανισμός, θεωρείται πως μεταβολές της κοιλιακής πλήρωσης ή η αορτική απόφραξη σε συνδυασμό με αρρυθμίες δευτεροπαθούς χαρακτήρα, είναι βασικές αιτίες (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Θεωρείται πως οι αρρυθμίες κόλπων και κοιλιών, παρά τη συχνότητά τους στη μιτροειδική πρόπτωση, δεν απειλούν τη ζωή, εκτός αν συνδυαστούν με σύνδρομο μακρού QT, ηλεκτρολυτικές διαταραχές ή φαρμακευτική δηλητηρίαση (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Πολλοί τύποι παθολογικού χαρακτήρα συναντώνται εύκολα στην **αρρυθμογόνο μυοκαρδιοπάθεια δεξιάς κοιλίας**, στην οποία υπάρχει αύξηση της δεξιάς κοιλίας και κακή λειτουργικότητα αυτής, χωρίς να είναι απαραίτητη η ύπαρξη έντονων συμπτωμάτων ανεπάρκειας της καρδιάς (Στεφανάδης, 2009,σελ.454).

Αν στο μυοκάρδιο, έχει εισέλθει ινώδης και λιπώδης ιστός, τότε στους ασθενείς με αυτήν την εικόνα θα προκληθεί κοιλιακή ταχυκαρδία με αριστερού σκέλους αποκλεισμό (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Σε δεξιάς κοιλίας μυοπάθειας, είναι περισσότερο πιθανό να εμφανιστεί προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια μαζί φυσικά με θανατηφόρες αρρυθμίες (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Τέλος, σε **συγγενείς καρδιοπάθειες**, η κατάληξη του ασθενούς, χωρίς ύπαρξη καρδιακής ανεπάρκειας, κοιλιακής υπερτροφίας ή ανεπάρκειας οξυγόνου, είναι εξαιρετικά σπάνια (Στεφανάδης, 2009,σελ.454). Παρ'όλα αυτά, σε περιπτώσεις ύπαρξης

χειρουργημένου ασθενούς εξαιτίας τετραλογίας Fallot, η παρουσία αρρυθμιών είναι εξαιρετικά πιθανή (Στεφανάδης, 2009,σελ.455).

- **Ασθενείς χωρίς δομικές καρδιακές νόσους**, στις οποίες ο θάνατος είναι πολύ πιθανό να επέλθει δίχως την ύπαρξη δομικής καρδιακής νόσου (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). **Οι υπερκοιλιακές αρρυθμίες**, σε περίπτωση αυξημένης συχνότητας κοιλιών, μπορεί να παρουσιάσουν shock και στη συνέχεια να εξελιχθούν σε κοιλιακή μαρμαρυγή (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Το σύνδρομο **Wolf-Parkinson-White**, αποτελεί υπερκοιλιακή αρρυθμία που ενοχοποιείται ως επί το πλείστον για θάνατο αιφνίδιου χαρακτήρα (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Στο **συγγενή πλήρη κολποκοιλιακό αποκλεισμό**, η χρονική εκφύλιση του βηματοδότη διαφυγής, σε συνδυασμό με τις αρρυθμίες κοιλίας που εμφανίζονται συνήθως, θα προκαλέσουν το θάνατο (Στεφανάδης, 2009,σελ.455).Εξαιρετικά σπάνια είναι η ύπαρξη θανατηφόρου επεισοδίου, χωρίς κοιλιακή δυσλειτουργία, ηλεκτρολυτικές διαταραχές και φαρμακευτική δηλητηρίαση (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Από της άλλης, το σύνδρομο μακρού QT, αποτελείται από παρατεταμένο διάστημα QT και την πιθανότητα εμφάνισης κοιλιακής ταχυκαρδίας που ενδέχεται να εξελιχθεί σε κοιλιακή μαρμαρυγή (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Αυτό που ουσιαστικά συμβαίνει, είναι η μετάλλαξη σε γονίδια που κωδικοποιούν πρωτεΐνες διαύλου ιόντων, με αποτέλεσμα να παρατείνεται το δυναμικό ενέργειας των κοιλιών (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύονται οι κοιλιακές ταχυκαρδίες, οπότε οι βραδυαρρυθμίες, οι δυσλειτουργίες ηλεκτρολυτικού χαρακτήρα, η διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και οι φαρμακευτικές δράσεις, μπορεί να προκαλέσουν παράταση επαναπόλωσης και συμπτώματα αιφνίδιου θανάτου (Στεφανάδης, 2009,σελ.455). Γι' αυτό, η αναγνώριση ατόμων που πάσχουν από αυτό το σύνδρομο, είναι ζωτικής σημασίας καθώς η κατάστασή τους μπορεί να χειροτερέψει με τη χορήγηση αντιαρρυθμικών φαρμάκων (Στεφανάδης, 2009,σελ.455).

Άλλη μια οικογενής νόσος θεωρείται **το σύνδρομο Brugada**, στο οποίο παρατηρείται μερικός ή ολικός αποκλεισμός δεξιού σκέλους καρδιάς με ανάσπαση ST, στις V1 & V2 απαγωγές (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Σαν σύνδρομο, συνδέεται άμεσα με γονιδιακή μετάλλαξη νατριούχων διαύλων, η οποία ελαττώνει

το νατριούχο ρεύμα εισόδου (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Η περίεργη μορφή του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, αιτιολογείται από τις έντονες διαταραχές του διαύλου του νατρίου στην περιοχή του επικαρδίου δεξιάς κοιλίας (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Σε ασθενείς με οικογενή νόσο η οποία λέγεται **κατεχολαμινεργική πολύμορφη κοιλιακή ταχυκαρδία** , παρόλο που θεωρείται πως κάποιες μεταβολές του αυτόνομου νευρικού συστήματος προκαλούν θανατηφόρες αρρυθμίες, εν τούτοις δεν είναι ξεκάθαρος ακόμα ο μηχανισμός της επικείμενης νόσου (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Δυστυχώς, η χρήση του Holter, δεν παρέχει ουσιαστική βοήθεια καθώς είτε θα εμφανίσει φυσιολογικά ευρήματα είτε πολύμορφες αρρυθμίες (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Τέλος, το σύνδρομο **Commotio Cordis** ή αλλιώς **καρδιακή διάσειση**, είναι πολύ συχνή αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Θα εμφανιστεί συνήθως μετά από κάποιο δυνατό χτύπημα κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, όπου το άτομο μετά το χτύπημα θα εκδηλώσει κοιλιακή μαρμαρυγή (Στεφανάδης, 2009,σελ.456).

- **Αρρυθμίες οφειλόμενες σε φάρμακα**, στις οποίες ένα ευρύ σύνολο φαρμάκων δύναται να προκαλέσει τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Τα περισσότερα αν όχι όλα τα φάρμακα κατά των αρρυθμιών, μεταβάλλουν την καρδιακή ηλεκτροφυσιολογία (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Η κατηγορία 1^α φαρμάκων , στην οποία ανήκουν η κινιδίνη, προκαϊναμίδη, και δισοπυραμίδη , δύνανται να παρουσιάσουν μονόμορφες και πολύμορφες κοιλιακές ταχυκαρδίες με αυξημένο QT (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Όμως, οι κυριότερες αρρυθμίες προκαλούνται από τα φάρμακα κατηγορίας 1γ στην οποία ανήκουν, η φλεκαϊνίδη και προφαϊνόνη, και από τις οποίες δημιουργείται ένα διευρυμένο σύμπλεγμα QRS (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Επίσης, εξαιρετικά ασταμάτητη κοιλιακή ταχυκαρδία είναι πιθανό να προκαλέσει η θεραπεία με αμιωδαρόνη (Στεφανάδης, 2009,σελ.456). Εκτός των καρδιολογικών φαρμάκων και τα φάρμακα τα οποία έχουν άλλες χρήσεις, δύνανται να προκαλέσουν επεισόδια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Στεφανάδης, 2009,σελ.457). Φαινοθειαζίνες, μπεπριδίλη, σισαμπρίδη, μη υπναγωγά αντιϊσταμινικά, τερφεναδίνη, αστεμιζόλη, ερυθρομυκίνη, φλουροκινόλες, αντιμυκητιασικά και μερικά αντιψυχωσικά, φαίνεται πως δημιουργούν παρατεταμένο QT και αρρυθμίες, ενώ επεισόδια με

αιφνίδιους θανάτους εξαιτίας αυτών των φαρμάκων, έχουν εμφανιστεί αρκετές φορές (Στεφανάδης, 2009,σελ.457).Ακόμη, πολλές καταχρήσεις θεωρούνται υπεύθυνες για αιφνίδιους θανάτους σε αθλητές, όπως το αλκοόλ που προκαλεί καταστολή του αναπνευστικού συστήματος και αρρυθμίες (Στεφανάδης, 2009,σελ.457). Οι ασθματικοί ασθενείς που λαμβάνουν σε υπερβολικές ποσότητες εισπνοών με συμπαθητικομιμητικές αμίνες ή βοτανικά σκευάσματα, κινδυνεύουν από επεισόδιο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Στεφανάδης, 2009,σελ.457). Διατροφικές διαταραχές επίσης όπως η βουλιμία ή η νευρογενής ανορεξία, ενοχοποιούνται για αρρυθμίες που συχνά είναι θανατηφόρες (Στεφανάδης, 2009,σελ.457).

5. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ

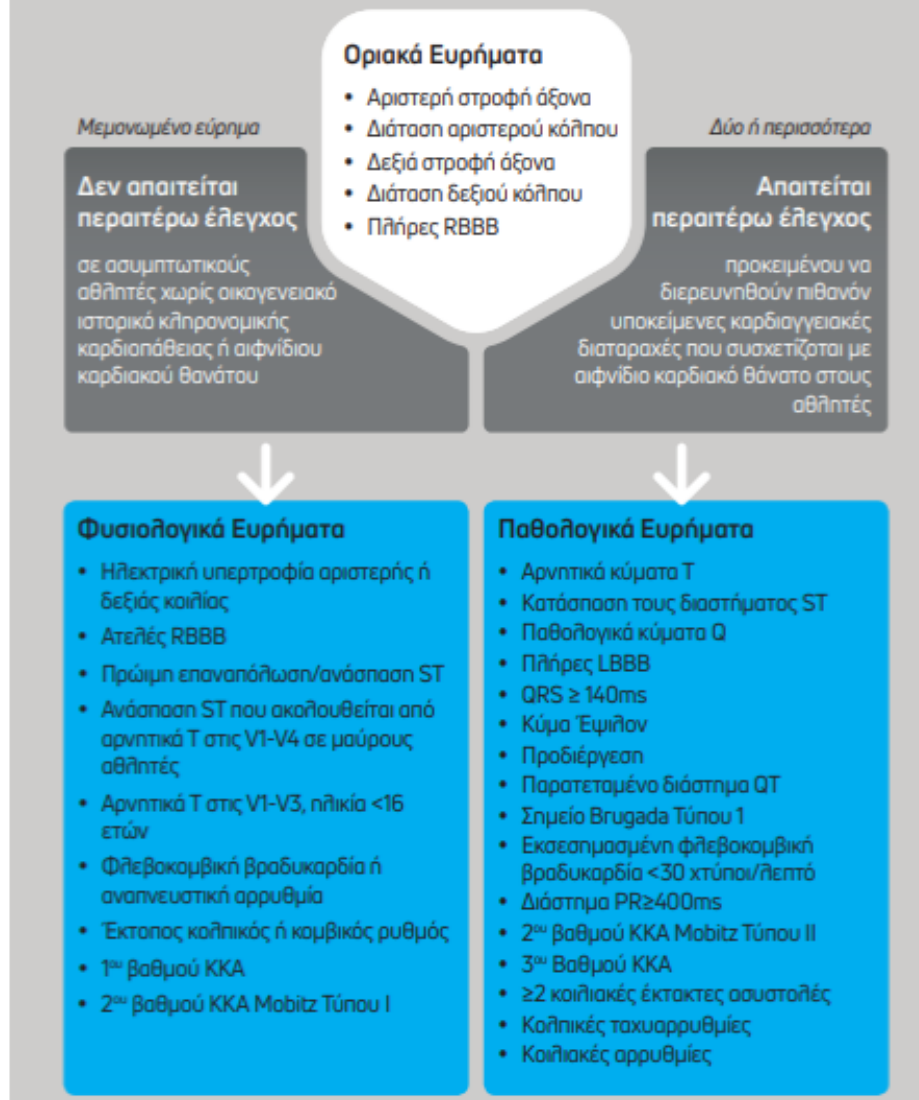
Προκειμένου να ανευρεθούν οι καρδιαγγειακές παθήσεις των αθλητών, είναι εξαιρετικά σημαντικό να υπάρξει ένα πρωτόκολλο (Σανίδας και συν, 2017). Το Πρωτόκολλο Καρδιολογικού Ελέγχου Αθλητών, όπως ονομάζεται, βασίζεται στην κλινική εξέταση, στο ιστορικό και στη λήψη ηλεκτροκαρδιογραφήματος (Σανίδας και συν, 2017). Ξεκινώντας με το ιστορικό, θα πρέπει να λαμβάνονται δύο ειδών ιστορικά : το ατομικό και το οικογενειακό (Σανίδας και συν, 2017).

- Αναφορικά με το **προσωπικό ιστορικό**, ο έκαστος αθλητής οφείλει να ενημερώσει τον φορέα παροχής υγείας, για οποιαδήποτε μη φυσιολογική συμπτωματολογία (Σανίδας και συν, 2017). Πιο συγκεκριμένα, σημεία όπως δύσπνοια, πόνος στο θώρακα, συγκοπτικό γεγονός ή εύκολη κούραση κατά τη διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας πρέπει σε κάθε περίπτωση να υπόκεινται σε έλεγχο (Σανίδας και συν, 2017).
- Όσον αφορά την κληρονομικότητα, δηλαδή τη **λήψη οικογενειακού ιστορικού**, εκεί θα παρατηρήσουμε ερωτήσεις σχετικά με την ύπαρξη επεισοδίων αιφνίδιου καρδιακού θανάτου ή καρδιαγγειακής νόσου σε κάποιο συγγενικό άτομο σε νεαρή ηλικία (<50 ετών) (Σανίδας και συν, 2017). Είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί η ύπαρξη καρδιαγγειακών ασθενειών στο συγγενές περιβάλλον, όπως, της υπερτροφικής και διατακτικής μυοκαρδιοπάθειας, του συνδρόμου Marfan, αρρυθμιών ή συνδρόμου μακρού QT αλλά και άλλων καρδιοπαθειών (Σανίδας και συν, 2017).
- **Κλινική εξέταση**, στην οποία αυτό που παρατηρείται είναι καρδιακή ψηλάφηση, όταν το άτομο βρίσκεται καθιστό και σε ύπτια κλίση (Σανίδας και συν, 2017). Παράλληλα, θα πραγματοποιηθεί παλμική ψηλάφηση στις μηριαίες αρτηρίες αλλά και μέτρηση των τιμών της αρτηριακής πίεσής του, η οποία πραγματοποιείται στα δύο άνω άρα ενώ το άτομο βρίσκεται σε καθιστική θέση (Σανίδας και συν, 2017). Φυσικά, σε κάθε περίπτωση, ο αθλητής θα εξεταστεί για σημεία στους οφθαλμούς και στο μυοσκελετικό σύστημα, ώστε να επιβεβαιωθεί η μη ύπαρξη συνδρόμου Marfan (Σανίδας και συν, 2017). Συμπτώματα που θα θορυβήσουν τον πάροχο υγειονομικής

περίθαλψης, θεωρούνται η ύπαρξη φυσιήματος άνω των 2/6, η αυξημένη τιμή αρτηριακής πίεσης σε κατάσταση χαλάρωσης (>140/90 mmHg), η διαφορά πίεσης άνω των 10 mmHg ανάμεσα στα δύο άκρα, οι άρρυθμοι S1 & S2 και ο διχασμός του S2 (Σανίδας και συν, 2017).

- **Η χρήση Ηλεκτροκαρδιογραφήματος**, είναι εξαιρετικά ζωτικής σημασίας (Σανίδας και συν, 2017). Το 2010 η Ελληνική Καρδιολογική Εταιρία, προσέφερε το εγχειρίδιο για την ερμηνεία του ΗΚΓ των αθλητών ενώ τα αποτελέσματα των καρδιογραφημάτων διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες (Σανίδας και συν, 2017). Το 12 απαγωγών καρδιογράφημα, θεωρείται ένα οικονομικό εργαλείο διάγνωσης , το οποίο μας δίνει ευρήματα σχετικά με τη συχνότητα της καρδιάς, την ύπαρξη ανωμαλιών αναφορικά με τον καρδιακό ρυθμό, την προσβολή του αθλητή από έμφραγμα, τις φαρμακευτικές επιδράσεις, ανωμαλίες των ηλεκτρολυτών και παρουσία μυοκαρδιοπαθειών και περικαρδίτιδας (Φραγκάκης & Γκελερής, 2010). Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα διεθνή κριτήρια ερμηνείας ηλεκτροκαρδιογραφήματος κατά τον έλεγχο των αθλητών (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

Διεθνή Κριτήρια Ερμηνείας Ηλεκτροκαρδιογραφήματος κατά τον Έλεγχο των Αθλητών



Παπαθεοδώρου και συν, 2019, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο

ΕΙΚΟΝΑ 8

Όπως παρατηρείται, στα *ευρήματα φυσιολογικού τύπου σε αθλητές*, ανήκουν

- η *βραδυκαρδία φλεβοκομβου* στην οποία η συχνότητα της καρδιάς είναι μεγαλύτερη των 30 σφύξεων το λεπτό (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- η *αναπνευστική φλεβοκομβική αρρυθμία*, στην οποία η συχνότητα της καρδιάς εμφανίζει άμβλυνση κατά την εισπνευστική φάση και ελάττωση κατά την εκπνευστική φάση (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- ο *έκτοπος κολπικός ρυθμός*, στον οποίο τα P κύματα είναι μη φλεβοκομβικά (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- ο *κομβικός ρυθμός*, στον οποίο τα P κύματα θα εντοπιστούν στο QRS είτε εντός, είτε πριν είτε μετά την έναρξή του (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- ο *1^ο βαθμού αποκλεισμός κόλπων και κοιλιών*, στον οποίο το PR είναι μεγαλύτερο είτε ίσο των 200-400 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- ο *2^ο βαθμού αποκλεισμός κόλπων και κοιλιών Mobitz τύπου I*, στον οποίο το PR αυξάνεται διαρκώς (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *Μη ολοκληρωμένος δεξιός σκελικός αποκλεισμός*, στην οποία το QRS είναι μικρότερο των 120 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *Μοναδικά Κριτήρια διάγνωσης υπερτροφίας αριστερής κοιλίας*, στα οποία τα SV1 είναι περίπου 25 mm & RV5 23 mm (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *Μοναδικά Κριτήρια διάγνωσης υπερτροφίας δεξιάς κοιλίας*, στην οποία επικρατεί το κύμα R στην απαγωγή V1 ενώ η RV1 & SV5/V6 είναι πάνω από 10.5 mm (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *T- κύματα αρνητικού τύπου συνδυασμένα με ανάσπαση ST με το κυρτό να είναι ανεστραμμένο προς τα πάνω στις V1 – V4 σε Αφρικανούς αθλητές* (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *T- κύματα αρνητικού τύπου στις V1-V3 σε άτομα μικρότερα των 16 ετών* (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- *Πρώιμη επαναπόλωση* (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

Στα *οριακά αποτελέσματα* ανήκουν:

- Η *αριστερή στροφή άξονα* με κλίση ίση ή μικρότερη των 30 μοιρών (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

- Η **δεξιά στροφή άξονα** με κλίση ίση ή μικρότερη των 120 μοιρών (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- Ο **διασταλμένος αριστερός κόλπος** με P μεγαλύτερο ή ίσο των 0,12 sec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- Ο **διασταλμένος δεξιός κόλπος** με P μεγαλύτερο ή και ίσο των 2.5 mm (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Ολικό μπλοκάρισμα δεξιού σκέλους**, στην οποία το διάστημα QRS είναι μεγαλύτερο των 120 msec, ενώ το κύμα R βρίσκεται στη V1 και το S στις I & V6 (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

Τα παραπάνω αποτελέσματα όταν παρατηρούνται μόνα τους και χωρίς να υπάρχει κληρονομικότητα σε καρδιαγγειακές νόσους, είτε χωρίς συμπτωματολογία, τότε δεν χρειάζεται να πραγματοποιηθεί παραπάνω έλεγχος (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Σε περίπτωση που παρατηρηθούν δύο ή περισσότερα αποτελέσματα από εκείνα που αναφέρθηκαν, τότε θα πρέπει οπωσδήποτε να πραγματοποιηθεί εμπεριστατωμένος έλεγχος μαζί με καρδιακό υπέρηχο (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

Παθολογικά αποτελέσματα θεωρούνται:

- **Κύματα T αρνητικού χαρακτήρα**, μεγέθους μεγαλύτερου του 1 mm σε περισσότερες από 2 απαγωγές (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Επίσης πρόσθιες απαγωγές V2-V4 στις οποίες δεν περιλαμβάνονται παιδιά κάτω των 16 ετών όπου παρατηρείται αναστροφή των κυμάτων T στις V1-V3, ούτε άτομα που αθλούνται με Αφρο-καραβαϊνική καταγωγή με ανάσπαση του τμήματος J & ST, το οποίο διαδέχεται αρνητικό T στις V2-V4 (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Επίσης, συνοδεύονται τα παραπάνω ευρήματα από κατώτερες απαγωγές II και aVF, πλάγιο I και aVL, V5 & V6 και κατωτεροπλάγιο II, aVF, V5-V6, I & aVL (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Ολικός αποκλεισμός αριστερού σκέλους**, στον οποίο το εύρος του QRS είναι μεγαλύτερο των 120 msec, ενώ στην απαγωγή V1 είναι αρνητικό και στις I & V6 παρατηρείται θετικό κύμα R (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Κατάσπαση ST**, το εύρος του οποίου είναι μεγαλύτερο από 0.5 mm για παραπάνω από 2 απαγωγές, χωρίς όμως αυτές να είναι οι III και aVR (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

- **Q ευρήματα τα οποία θεωρούνται παθολογικού χαρακτήρα**, καθώς παρουσιάζουν περισσότερες από δύο απαγωγές για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 40 msec είτε περισσότερο από 25% του κύματος R (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Κύματα Έψιλον**, όπου αμέσως μετά το σύμπλεγμα QRS , εμφανίζεται στις απαγωγές V1 & V2 ένα μικρού μεγέθους έπαρμα αρνητικού τύπου, το οποίο θεωρείται δυσεύρετο αλλά μας φανερώνει την ύπαρξη αρρυθμιογόνου δυσπλασίας/ μυοκαρδιοπάθειας δεξιάς κοιλίας (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Διαμόρφωση WPW** , στην οποία το PR διάστημα, διαρκεί λιγότερο από 120 msec και το σύμπλεγμα QRS διαρκεί περισσότερο από 120 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Μη ειδική ενδοκοιλιακή διαταραχή αγωγιμότητας** , όπου το QRS διαρκεί για περισσότερο από 140 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Κοιλιακές έκτακτες συστολές**, όπου παρατηρούνται πάνω από δύο έκτακτες συστολές σε κάθε 10 δευτερόλεπτα ηλεκτροκαρδιογραφικής καταγραφής (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Αρρυθμίες κόλπου**, στις οποίες συγκαταλέγονται η υπερκοιλιακή ταχυκαρδία, η κολλική μαρμαρυγή και ο πτερυγισμός (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Ταχυαρρυθμίες κοιλίας** , στις οποίες εμφανίζονται κοιλιακές έκτακτες ταχυαρρυθμίες ανά ζεύγη ή παρατηρείται ριπή πολλαπλών συμπλεγμάτων (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Παράταση συμπλέγματος QT** , όπου αυτό παρατείνεται σε άνδρες αθλητές για περισσότερο από 470 msec & στις γυναίκες περισσότερο από 480 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Όταν παρατηρείται ταχυκαρδία ή βραδυκαρδία, τότε οφείλεται να πραγματοποιείται διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος τόσες φορές ώστε η καρδιακή συχνότητα να ανευρίσκεται κοντά σε 60 σφίξεις ανά λεπτό (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Όταν ανευρίσκεται βραδυκαρδία φλεβόκομβου, τότε ο αθλητής οφείλει να εκτελέσει φυσική δραστηριότητα ελαφρού βαθμού για 30 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια πραγματοποιείται επανάληψη του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Θεωρείται πως οι απαγωγές II & V5 για τη μέτρηση του QT είναι οι πιο αποδοτικές, ενώ τα U κύματα των οποίων τα δυναμικά ενέργειας είναι λιγότερο του 25% των κυμάτων T, δεν

λαμβάνονται υπόψιν (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Όταν υπάρχουν αρρυθμίες αναπνευστικού τύπου, τότε υπολογίζεται ο μέσος όρος των R-R & QT με βάση το **τύπο Bazzett** (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Ο τύπος αυτός υπολογίζεται ως το πηλίκο του QT σε δευτερόλεπτα προς την τετραγωνική ρίζα του καρδιακού κύκλου σε δευτερόλεπτα (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Τέλος, αν το σύμπλεγμα QT διαρκεί περισσότερο από 500 msec, θεωρείται πως υπάρχει σύνδρομο μακρού QT (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

- **Βραχύ σύμπλεγμα QT**, που έχει υποστεί διόρθωση και διαρκεί λιγότερο από 320 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **1^ο βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός σε αθλητική καρδιά**, στον οποίο το PR διάστημα διαρκεί περισσότερο από 240 msec (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Βραδυκαρδία φλεβόκομβου**, στην οποία οι παλμοί είναι λιγότεροι από 30 (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Σε τέτοιες περιπτώσεις, ζητείται από τον αθλητή να εκτελέσει άσκηση ελαφριάς μορφής (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της άθλησης, η συχνότητα της καρδιάς αυξηθεί, τότε δεν θεωρείται ύποπτο και συνεπώς δεν είναι αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση του θέματος (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Κολποκοιλιακός αποκλεισμός δευτέρου βαθμού Mobitz II είτε τρίτου βαθμού** (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).
- **Εμφάνιση πρώτου τύπου συνδρόμου Bruganda**, όπου παρατηρείται ανάσπαση του ST με το κυρτό προς τα πάνω, ενώ η ανάσπαση αυτή πρωτίστως διαρκεί παραπάνω από 2 mm με φορά προς τα κάτω και συμμετρικό T αρνητικού τύπου σε πολλές απαγωγές V1-V3 (Παπαθεοδώρου και συν, 2019). Όταν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα, ο αθλητής να εμφανίζει αυτό το σύνδρομο, τότε οι V1-V2 τοποθετούνται σε ανώτερο σημείο (2^ο ή 3^ο μεσοπλεύριο διάστημα), έτσι ώστε να φανεί το μερικό δεξιό μπλοκάρισμα (Παπαθεοδώρου και συν, 2019).

5.1. Ειδικός Διαγνωστικός Έλεγχος Επί Παθολογικών Ευρημάτων

Σε περίπτωση που πραγματοποιηθεί ο παραπάνω έλεγχος και ανευρεθούν παθολογικές καταστάσεις, τότε πραγματοποιείται ένας πιο εξονυχιστικός έλεγχος, στον οποίο ανήκουν οι εξής απεικονιστικές εξετάσεις (Δεληγιάννης και συν, 2010):

- **Ηχοκαρδιογραφικός έλεγχος Doppler** , ο οποίος γίνεται συνήθως σε ασθενείς που πάσχουν από **φυσήματα καρδιάς** (Δεληγιάννης και συν, 2010). Συνήθως αυτός είναι ο πρώτος έλεγχος που γίνεται και αν φανερωθεί κάποια καρδιαγγειακή πάθηση από αυτό, τότε ο αθλητής θα παραπεμφθεί σε άλλες διαγνωστικές μεθόδους (Δεληγιάννης και συν, 2010). Σε αυτές συγκαταλέγονται το τεστ κοπώσεως, η **ακτινογραφία θώρακος** και η **χρήση Holter**, με την οποία δύναται να καταγραφεί ο ρυθμός της καρδιάς κατά τη διάρκεια μιας ημέρας (Δεληγιάννης και συν, 2010). Η ανεύρεση από τις παραπάνω μεθόδους πάθησης σε μέτριο ή σοβαρό βαθμό, οδηγεί τον ασθενή σε εκτέλεση **διοισοφάγειου ηχοκαρδιογραφήματος, μαγνητικής καρδιάς** είτε σε **αιμοδυναμική εξέταση** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε περιπτώσεις που υπάρχουν ενδείξεις **υπερτροφίας αριστερής κοιλίας**, συνίσταται **έλεγχος Doppler, τεστ κοπώσεως και 24ωρη καταγραφή με τη χρήση Holter** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε **βλάβες του καρδιακού ρυθμού**, πραγματοποιούνται **έλεγχος Doppler, τεστ κοπώσεως και καταγραφή με χρήση Holter** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε **καναλοπάθειες**, συνήθως πραγματοποιείται λήψη αίματος για **βιοχημικό & ορμονολογικό έλεγχο, χρήση Holter, δοκιμασία κοπώσεως και ηχοκαρδιογραφικός έλεγχος Doppler** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε περιπτώσεις **διαταραχών του συμπλέγματος QRS ή κολποκοιλιακού αποκλεισμού**, συνίσταται **ηλεκτροφυσιολογική έρευνα** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε **επεισόδια λιποθυμιών** από αθλητές, πραγματοποιείται **χρήση Holter, δοκιμασία κοπώσεως και ηχοκαρδιογραφικός έλεγχος Doppler, δοκιμασία ανάκλησης και νευρολογική εξέταση** (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Σε περιπτώσεις **θωρακικού πόνου**, συνίσταται **Doppler έλεγχος, τεστ κοπώσεως, ακτινογραφία θώρακος, 24ωρη καταγραφή με χρήση Holter** (Δεληγιάννης και συν,

2010). Αν τα αποτελέσματα είναι μη αξιόπιστα ή μη αναμφίβολα, τότε διενεργούνται *αξονική ή μαγνητική καρδιακή τομογραφία, στεφανιογραφία ή ραδιοϊσοτοπικός μυοκαρδιακός έλεγχος* (Δεληγιάννης και συν, 2010).

- Όταν παρατηρείται ελάχιστα αυξημένη αρτηριακή πίεση σε έναν αθλητή, τότε εκείνη μετράται μετά το πέρας 30 λεπτών και την επόμενη μέρα (Δεληγιάννης και συν, 2010). Εάν η αρτηριακή πίεση εμμένει, τότε πρέπει να διενεργηθεί *έλεγχος Doppler, τεστ κοπώσεως και καταγραφή της αρτηριακής πίεσης με πιεσόμετρο* (Δεληγιάννης και συν, 2010). Σε σοβαρές περιπτώσεις πραγματοποιείται *έλεγχος ορμονολογικού χαρακτήρα και νεφρόγραμμα* (Δεληγιάννης και συν, 2010).
- Τέλος, άλλες εξετάσεις που μπορεί να πραγματοποιηθούν περιλαμβάνουν τη *μέτρηση σακχάρου, γενική ούρων, σπιρομέτρηση και εξέταση δερματολογικού χαρακτήρα* (Pelliccia et al., 2005).

5.2. Πρόληψη της εμφάνισης επεισοδίου αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.

Ουσιαστικά, μιλώντας για πρόληψη αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, είναι ευκόλως κατανοητό πως πρόκειται για κάτι εξαιρετικά δύσκολο (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Το να προληφθεί η εμφάνιση ενός επεισοδίου αιφνίδιου θανάτου, απαιτεί την έγκαιρη πρόβλεψή του, κάτι το οποίο είναι σχεδόν ανέφικτο, και την ταχύτατη παρέμβαση της διασωστικής ομάδας (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Αν δεν υπάρξει ταχεία διάσωση σε διάστημα 3-5 λεπτών, τότε θα προκληθεί βλάβη στον εγκέφαλο που δυστυχώς δεν θα μπορεί να θεραπευτεί και κατά συνέπεια ο ασθενής θα καταλήξει (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Συνεπώς, η σημασία της πρόληψης είναι μείζων γι' αυτό είναι πολυπαραγοντική και στρέφεται στην αιτιολογική αντιμετώπιση (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 71-72). Γι' αυτό το λόγο διακρίνεται σε *πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη* (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014).

- **Πρωτογενής πρόληψη** : Αφορά κυρίως αθλητές στους οποίους δεν έχει παρουσιαστεί κάποιου είδους αρρυθμία, όμως παρά ταύτα παρατηρείται δυσλειτουργία αριστερής κοιλίας συνοδευόμενη από μικρό κλάσμα εξώθησης καρδιάς, συνήθως μικρότερο του 40-45% (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Επίσης αφορά αθλητές με ισχαιμική

ή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια που όπως και οι παραπάνω κινδυνεύουν από επεισόδιο αιφνίδιου θανάτου καρδιάς (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Σε τέτοιες καταστάσεις, ενδείκνυται η τοποθέτηση βηματοδότη-απινιδιστή, χωρίς να είναι απαραίτητο ο αθλητής να έχει παρουσιάσει αρρυθμίες κοιλίας, αρκεί μόνο η εμφάνιση σημείων ανεπάρκειας της καρδιάς (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Τέλος, στην πρωτογενή πρόληψη εντάσσεται ο πλήρης διαγνωστικός έλεγχος για αθλητές με συγκοπτικό επεισόδιο (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Σε περίπτωση, που δεν ανευρεθεί κάτι, ενδείκνυται η τοποθέτηση απινιδιστή (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Στην πρωτογενή πρόληψη εντάσσεται και ο έλεγχος διαγνωστικού χαρακτήρα που προαναφέρθηκε, οπότε στο επίπεδο αυτό, διενεργείται εξέταση καρδιολογικού τύπου στους αθλητές που περιέχει την καταγραφή ιστορικού και φυσικής εξέτασης (Asif & Harmon, 2015). Η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρία δεν συμφωνεί με την εισαγωγή ηλεκτροκαρδιογραφήματος και ηχοκαρδιογραφίας όπως αναφέρθηκαν προηγουμένως, στον καρδιολογικό έλεγχο, ωστόσο αυτό έχει εισαχθεί σε πολλές χώρες όπως η Ιταλία, η Ιαπωνία αλλά και σε οργανισμούς όπως η FIFA (Schmehil et al., 2017).

- **Δευτερογενής πρόληψη:** Σε αυτού του είδους πρόληψη, θα ενταχθούν οι αθλητές οι οποίοι έχουν προσβληθεί από ένα επεισόδιο ανακοπής της καρδιάς τους και έχουν επανέλθει στη ζωή, όπως επίσης και οι ασθενείς με κοιλιακές ταχυκαρδίες που όμως είναι ασταμάτητες (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Ουσιαστικά, η αιτιολογία τους δεν είναι ξεκάθαρη και γι' αυτό το λόγο, θεωρείται απαραίτητη η τοποθέτηση βηματοδότη-απινιδιστή (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014).
- **Σε ένα τρίτο επίπεδο πρόληψης,** είναι απαραίτητη η εκπαίδευση τόσο των επαγγελματιών υγείας όσο και του γενικότερου πληθυσμού, στην εκμάθηση της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (Παπανουδάκης & Μπροκαλάκη, 2014). Η ομάδα φροντίδας υγείας κατέχει πρωτεύοντα ρόλο, καθώς τα μέλη της μπορούν να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις τους και να μάθουν τεχνικές αποφυγής του αιφνίδιου θανάτου στα μέλη της κοινότητας (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.72). Είναι επίσης απαραίτητο σε σημεία συγκέντρωσης πολλών ατόμων όπως σε αεροδρόμια, λιμάνια και ναούς, η ύπαρξη απινιδιστών για επείγουσες καταστάσεις (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.72).

- **Φαρμακευτική πρόληψη** , η οποία βοηθά στην προφύλαξη από τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο (Braunwald, 2003, σελ.369). Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται κυρίως, είναι οι β-αναστολείς , ή η βεραπαμίλη, ή αντιαρρυθμικά στα οποία περιλαμβάνονται η προκαϊναμίδη, η κινιδίνη και σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, η αμιοδαρόνη (Braunwald, 2003, σελ.369). Παρά ταύτα οι έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με την αποδοτικότητα της φαρμακευτικής πρόληψης σε αθλητές με υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, δεν ξεκαθαρίζουν κατά πόσο αυτή είναι θετική (Braunwald, 2003, σελ.369). Χαρακτηριστικό παράδειγμα θεωρείται η αμιοδαρόνη, η οποία σύμφωνα με μελέτες έχει εμφανίσει πολλές ανεπιθύμητες ενέργειες όταν χρησιμοποιήθηκε για μεγάλο χρονικό διάστημα (Braunwald, 2003, σελ.369). Οπότε, απευθείας αποκλείστηκε στην πρόληψη της υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας σε αθλητές, λόγω της ανάγκης φαρμακευτικής τους κάλυψης για μεγάλη χρονική διάρκεια (Braunwald, 2003, σελ.369).

5.3. Θεραπεία – Αντιμετώπιση Επεισοδίου Αιφνίδιου Καρδιακού Θανάτου

Η διάγνωση τίθεται όταν παρατηρείται πτώση του ατόμου στο δάπεδο, στο γήπεδο ή οπουδήποτε, με απουσία αναπνοής και σφυγμού (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.66). Πιθανόν να υπάρχει εφίδρωση, υποκίτρινο δέρμα ή κοκκινωπό ενώ η τελική επιβεβαίωση επέρχεται από το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.66). Η θεραπεία διαχωρίζεται σε συντηρητική και χειρουργική (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1000).

5.3.1 Συντηρητική Θεραπεία

Η θεραπεία αυτή στηρίζεται κυρίως :

- Στην εφαρμογή **Κύριων Μέτρων Υποστήριξης Ζωής(BLS)** και στη συνέχεια **Εξελιγμένων Μέτρων Υποστήριξης Ζωής (ALS)** (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67). Όταν το άτομο συνέλθει θα πραγματοποιηθούν περαιτέρω εξετάσεις και θα χορηγηθεί η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.67). Με τη βοήθεια της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, είναι δυνατό το άτομο να επανέλθει στη ζωή, ακόμη και αν αυτές εφαρμοστούν εκτός του νοσοκομειακού χώρου, αρκεί μόνο να πραγματοποιηθεί έγκαιρα (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1000). Αυτό

το οποίο θεωρείται ζωτικής σημασίας, είναι να εφαρμοστεί απινίδωση, εφόσον πρόκειται για κοιλιακή μαρμαρυγή και όχι ασυστολία ή ηλεκτρομηχανικό διαχωρισμό (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1000).

- Στην **χορήγηση φαρμάκων**, τα οποία κυρίως είναι τα αγγειοσυσπαστικά , τα αντιαρρυθμικά, καθώς και άλλα φάρμακα όπως είναι η ατροπίνη, η θεοφυλλίνη, το ασβέστιο, τα διττανθρακικά, τα θρομβολυτικά και τα ενδοφλέβια υγρά (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1025-26-27).

5.3.2. Χειρουργική Θεραπεία

Σε αυτού του είδους τη θεραπεία ανήκουν οι :

- **Επαναγγείωση** , η οποία είναι ζωτικής σημασίας και για αθλητές που επιβίωσαν μετά από επεισόδιο ανακοπής καρδιάς και αυτών που έχουν πιθανότητα εμφάνισης επεισοδίου αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Crawford, 2009, σελ.462). Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις ισχαιμικής καρδιαγγειακής νόσου ή χρόνιας σταθερής στηθάγχης, αυτή η μέθοδος μειώνει την εμφάνιση αιφνίδιου θανάτου (Crawford, 2009, σελ.462). Επίσης θεωρείται θεραπεία εκλογής για αθλητές με τμήματα ελαττωμένης αιμάτωσης των ιστών ή με μη νεκρωμένο μυοκάρδιο (Crawford, 2009, σελ.463). Ειδικά σε περίπτωση απουσίας ουλής, η συγκεκριμένη θεραπεία θεωρείται και έχει αποδειχθεί εξαιρετικά αποδοτική (Crawford, 2009, σελ.463). Τέλος, η καρδιακή μεταμόσχευση είναι εξαιρετικά αποδοτική σε αντίθετη περίπτωση (Crawford, 2009, σελ.463).
- **Χειρουργική ή κατάλυση με καθετήρα** , χάρη στην οποία είναι εφικτό να εξαφανίσει τα τμήματα του μυοκαρδίου από τα οποία προκαλούνται οι ταχυκαρδίες (Crawford, 2009, σελ.463). Θεωρείται πως η κατάλυση με καθετήρα είναι η πιο επιτυχής θεραπεία, όμως η μεγαλύτερη αποδοτικότητά της ανευρίσκεται κυρίως σε περιπτώσεις όπου οι ταχυκαρδίες είναι ανεκτές ή δεν υπάρχει καρδιαγγειακή νόσος δομικού χαρακτήρα (Crawford, 2009, σελ.463). Αυτή η θεραπεία θεωρείται πως θα έχει μεγάλη αποδοτικότητα σε περιπτώσεις αθλητών που έχουν υποστεί ανακοπή καρδιάς λόγω αρρυθμιών

του κόλπου (Crawford, 2009, σελ.463). Ειδικότερα, σε ταχυκαρδία κοιλιών, πιστεύεται πως η μέθοδος αυτή εφαρμοσμένη στο δεξιό καρδιακό σκέλος, θα αποτρέψει την εμφάνισή τους (Crawford, 2009, σελ.463).

- **Εμφύτευση καρδιομετατροπέων-απινιδωτών** , η οποία θεωρείται η κύρια θεραπεία εκλογής για αθλητές που έχουν επανέλθει ύστερα από ανακοπή καρδιάς (Crawford, 2009, σελ.463). Ένας απινιδωτής αποτελείται από τη γεννήτρια και τα ηλεκτρόδια που είναι υπεύθυνα για την παροχή ρεύματος και τη βηματοδότηση (Crawford, 2009, σελ.463). Στη γεννήτρια θα συναντήσει κανείς αισθητηριακά κυκλώματα, μνήμη, πυκνωτές, γεννήτριες, τηλεμετρία και επεξεργαστή ελέγχου (Crawford, 2009, σελ.463). Στην αρχή , η εμφύτευση ενός βηματοδότη ήταν εξαιρετικά πολύπλοκη διαδικασία και γινόταν με θωρακοτομή (Crawford, 2009, σελ.463). Είναι εξαιρετικά εύκολο να κατανοήσει κανείς πως η τοποθέτησή τους εγκυμονούσε πολλούς κινδύνους (Crawford, 2009, σελ.463). Με την εξέλιξη και δημιουργία των διαφλέβιων ηλεκτροδίων , η τοποθέτηση των απινιδιστών έγινε μια διαδικασία ρουτίνας (Crawford, 2009, σελ.463). Συνεπώς , με τη χρήση τους θεωρείται πως σταματούν οι κοιλιακές ταχυκαρδίες και γεγονότα κοιλιακής μαρμαρυγής (Crawford, 2009, σελ.464). Όμως, υπάρχουν και ορισμένα μειονεκτήματα από την εμφύτευσή τους (Crawford, 2009, σελ.464). Αρχικά, με την τοποθέτηση ενός βηματοδότη, είναι εφικτό να σταματούν οι ταχυκαρδίες και γενικότερα οι αρρυθμίες με την παροχή ρεύματος άμεσα ή με αντιταχυκαρδιακή βηματοδότηση (Crawford, 2009, σελ.464). Ωστόσο, ειδικά η παροχή ρεύματος προκαλεί έντονη δυσαρέσκεια με αποτέλεσμα να ελαττώνεται το βιοτικό επίπεδο των ασθενών που έχουν εμφυτευμένο βηματοδότη (Crawford, 2009, σελ.464). Επιπρόσθετα , τα αποτελέσματα ενός βηματοδότη αναφορικά με τη δράση του μπορεί να μην είναι τα αναμενόμενα με αποτέλεσμα να είναι ζωτικής σημασίας η συμπληρωματική χορήγηση φαρμάκων όπως η φαιταλόλη, η αμιωδαρόνη και οι β- αδρενεργικοί αποκλειστές (Crawford, 2009, σελ.464). Τέλος η ανάγκη για πολλαπλές χειρουργικές επεμβάσεις και το αυξημένο χρηματικό ποσό των βηματοδοτών αποτελούν μειονεκτήματα της εφαρμογής τους (Crawford, 2009, σελ.465).

II. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο ρόλος του νοσηλευτή θεωρείται ζωτικής σημασίας σε όλες τις περιπτώσεις (Mamruya,2012). Ο νοσηλευτής βρίσκεται κοντά στον ασθενή σε κάθε φάση, δηλαδή και εκτός και εντός νοσοκομειακού χώρου και φροντίζει για την προαγωγή της υγείας του (Mamruya,2012). Ουσιαστικά, εκπαιδεύει τον ασθενή ώστε να μπορέσει να τηρήσει τις νέες οδηγίες που του έχουν δοθεί, αφού προηγουμένως έχει συνδράμει στην προαγωγή της αυτοφροντίδας του (Mamruya,2012). Παράλληλα, συμβουλεύει τον ασθενή για τα στοιχεία που απαρτίζουν την εκάστοτε νόσο από την οποία πάσχουν, ενώ επίσης στοχεύει στην ελάττωση των παραγόντων κινδύνου αυτής (Mamruya,2012). Τέλος, συνδράμει στην εφ'όρου ζωής διατήρηση της ευεξίας του ασθενούς, στην σταθεροποίηση και στην όσο το δυνατό περισσότερη βελτιστοποίηση της κατάστασής του (Mamruya,2012). Με την σωστή νοσηλευτική πρόληψη και γρήγορη διαγνωστική μέθοδο, ο νοσηλευτής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε ασθενείς με διάφορα προβλήματα υγείας (Λιόνης και συν, 2017, Υπουργείο Υγείας).

1.1.Η λήψη του νοσηλευτικού ιστορικού

Και σε περίπτωση που ο αθλητής καταφθάνει στο νοσοκομειακό χώρο και σε περίπτωση που παρατηρείται κάποια ενόχληση, ο νοσηλευτής έχει υποχρέωση να πραγματοποιήσει λήψη νοσηλευτικού ιστορικού από εκείνον (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Αυτό που ουσιαστικά κάνει ο πάροχος υγείας είναι να λάβει στοιχεία και δεδομένα από το ιστορικό του αθλητή σε ατομικό και οικογενειακό επίπεδο (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014,σελ.187). Με τη διαδικασία αυτή, είναι δυνατό να ελαττωθούν οι ενδεχόμενες καθυστερήσεις και επίσης μπορεί να επιτευχθεί μια ταχύτερη και πιο σωστή διάγνωση (Muhrer, 2014). Στη διαδικασία που ακολουθεί ο νοσηλευτής για να λάβει το ιστορικό του ασθενούς, θα ρωτήσει τον αθλητή – ασθενή για ύπαρξη προκάρδιων παλμών, επεισοδίων

συγκοπής, πόνου στο θώρακα, παρατήρηση ύπαρξης αρρυθμιών παράλληλα με την άθληση ή τη σίτιση, δύσπνοιας, παθήσεων του θυρεοειδούς αδένος, ή καρδιαγγειακής νόσου (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014,σελ.187).

Από την άλλη πλευρά, η λήψη νοσηλευτικού ιστορικού περιλαμβάνει πολλά εμπόδια που δεν την επιτρέπουν και δεν τη καθιστούν σωστή, πολλές φορές (Muhrer, 2014). Αρχικά, το λάθος στο οποίο ενδίδουν πολλές φορές οι νοσηλευτές είναι πως δεν επιτρέπουν στον ασθενή να περιγράψει αναλυτικά τη συμπτωματολογία του, με αποτέλεσμα να αποκρύπτονται ζωτικής σημασίας στοιχεία (Muhrer, 2014). Επίσης πολλές φορές, ο νοσηλευτής δεν επιτρέπει τη διενέργεια σωστής επικοινωνίας με τον ασθενή, αφού οι ερωτήσεις που θέτει είναι συνήθως κλειστού τύπου (Muhrer, 2014).

Έτσι λοιπόν ένα νοσηλευτικό ιστορικό περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με :

- **Το δέρμα.** Εδώ περιλαμβάνονται ερωτήσεις στις οποίες ο ασθενής καλείται να αναφέρει αν το δέρμα του είναι φυσιολογικό, ωχρο, ικτερικό, κυανωτικό, ξηρό ή αν υπάρχει κάποιο εξάνθημα, έλκος, εκδορές ή κατακλίσεις (Ντέμος, 2017).
- **Τα αισθητήρια όργανα.** Ο νοσηλευτής απευθύνει στους αθλητές ερωτήσεις σχετικά με την **ομιλία** του, δηλαδή αν μπορεί ή όχι να μιλήσει ή αν μιλάει κάποια άλλη γλώσσα (Ντέμος, 2017). Ύστερα, διερωτώνται για την **ακοή** τους, αν δηλαδή ακούνε, αν υπάρχει βαρηκοΐα, κώφωση ή αν φορούν ακουστικά, ενώ μετέπειτα διερωτώνται για την **όρασή** τους, αν δηλαδή αυτή είναι κανονική ή αν υπάρχει πάθηση όπως γλαύκωμα, καταρράκτης, διπλωπία ή τύφλωση ή αν υπάρχουν βοηθητικά μέσα όπως γυαλιά και φακοί επαφής (Ντέμος, 2017).
- **Το αναπνευστικό σύστημα.** Σε αυτό το σημείο ο ασθενής ερωτάται αν αναπνέει φυσιολογικά, ή αν υπάρχει δύσπνοια ή πόνος, ενώ ερωτάται επίσης αν βήχει, ή όχι ή αν κατά το βήχα υπάρχει απόχρεμψη (Ντέμος, 2017).
- **Το κυκλοφορικό σύστημα.** Οι ερωτήσεις αφορούν την ποιότητα του καρδιακού ρυθμού (ρυθμικός/ άρρυθμος), αν υπάρχει αυξημένη αρτηριακή πίεση, αίσθηση παλμών, φλεβίτιδα, οιδήματα ή αναιμία (Ντέμος, 2017).
- **Το πεπτικό σύστημα.** Περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τον τύπο της διαίτας του ασθενούς, με την όρεξή του, δηλαδή αν υπάρχει όρεξη για φαγητό ή όχι ή αν υπάρχει κάτι που τον εμποδίζει στη μάσηση, αν παρατηρείται έμετος, ναυτία, δυσκαταποσία, δυσπεψία και τεχνητή οδοντοστοιχία (Ντέμος, 2017). Τέλος, γίνονται

ερωτήσεις αναφορικά με το έντερο, δηλαδή αν ο ασθενής εμφανίζει κανονικές κενώσεις, αν παρατηρεί αιμορραγία, δυσκοιλιότητα, διάρροια, αιμορροΐδες, τυμπανισμό ή αν έχει κολοστομία (Ντέμος, 2017).

- **Το ουροποιητικό σύστημα.** Γίνονται ερωτήσεις για τη συχνότητα της ούρησης , προβλήματα κατά τη διάρκειά της όπως κνησμός , αίμα, καύσος ,την ύπαρξη υπερτροφίας προστάτη και την ύπαρξη καθετήρα (Ντέμος, 2017).
- **Το μυοσκελετικό σύστημα.** Το άτομο ερωτάται για το αν μπορεί να εξυπηρετήσει βασικές του ανάγκες μόνος του , αν μπορεί να βαδίζει μόνος του ή με βοήθεια, αν υπάρχει αρθρίτιδα ή κάποιο κάταγμα (Ντέμος, 2017).
- **Το ενδοκρινικό σύστημα.** Σε αυτό το σημείο πραγματοποιούνται ερωτήσεις για την ύπαρξη παθήσεων του θυρεοειδούς αδένος ή σακχαρώδη διαβήτη (Ντέμος, 2017).
- **Το νευρικό σύστημα,** όπου ο ασθενής ερωτάται για την ύπαρξη επιληπτικών κρίσεων, επεισοδίων λιποθυμίας, παράλυσης, μουδιάσματος ή τρόμου (Ντέμος, 2017).

.....
*Εάν υπάρχουν ανατρέξτε στο έντυπο καταγραφής και αξιολόγησης κατάκλισης στο τέλος του οδηγού.

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ

Αναπνοή: Κανονική: ☐ Δύσπνοια: ☐ Πόνος: ☐
Αναπνευστικό ψιθύρισμα: Φυσιολογικό: ☐ Μειωμένο: ☐ Απουσιάζει: ☐
Βήχας: ☐ Με απόχρεμψη: ☐ Χωρίς απόχρεμψη: ☐

Παρατηρήσεις: (Περιγράψτε τους παράγοντες επιδείνωσης ή ανακούφισης της δύσπνοιας, την έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες, τα χαρακτηριστικά των πτυέλων, την ανάγκη αναρρόφησης, το ιστορικό χρόνιας αναπνευστικής νόσου, τη χορήγηση οξυγόνου ή άλλων βοηθημάτων αναπνοής.).....
.....
.....

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ:

Αρτηριακή πίεση:

	Καθιστός	Ξαπλωμένος	Όρθιος
Δεξ. χέρι			
Αρ. χέρι			

Ψηλάφηση αρτηριακών σφύξεων:

Καρωτίδας	Κροταφικής	Κερκιδικής	Μηριαίας	Ιγνυακής	Οπίσθια κνημιαία	Ραχιαία άκρου ποδός

Σφύξεις:

Συχνότητα	Ρυθμός	Ποιότητα

Διάταση τραχηλικών φλεβών: Ναι ☐ Όχι ☐

Καρδιακοί ήχοι S1:.....S2:.....S3:.....S4:..... Φύσημα:..... Ήχος τριβής

Περικαρδίου:.....

Άκρα: θερμοκρασία:..... Χρώμα:..... Κιρσοί

(εντόπιση):.....

Οιδήματα:(εντόπιση).....

Επαναπλήρωση τριχοειδών(ΦΤ:1-3sec):..... Ανωμαλίες νυχιών:.....

Δύσπνοια ηρεμίας: ☐ Δύσπνοια προσπάθειας: ☐.....

Κόπωση (Κλίμακα κόπωσης 0-10):.....

Θωρακικός Πόνος: Ναι: ☐ Όχι: ☐ Αν ναι, περιγράψτε εντόπιση, τύπο, ένταση(1-10), διάρκεια.

Εκλυτικοί παράγοντες, Παράγοντες επιδείνωσης και ανακούφισης του πόνου. Πως αντιμετωπίζει τον πόνο ;........
.....

.....
Συγκοπικό επεισόδιο ☐ θρομβοεμβολικά επεισόδια ☐

Καρδιακές παθήσεις: στηθάγχη ☐ έμφραγμα μυοκαρδίου ☐ καρδιακή ανεπάρκεια ☐ βαλβιδοπάθεια ☐

Βηματοδότης ☐

Προηγούμενη τυχόν καρδιοχειρουργική επέμβαση.....

Παρατηρήσεις:
.....
.....

ΠΕΠΤΙΚΟ

Δίαιτα: Ελεύθερη: ☐ Ειδική: ☐ Είδος:.....

ΕΙΚΟΝΑ 9: ΤΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

1.2. Η Φυσική Εξέταση & Οι Σημαντικότερες Ενέργειες

Κατά τη φυσική εξέταση του ασθενούς, ο νοσηλευτής θα ελέγξει τη συχνότητα και το ρυθμό της καρδιάς του, τον τόνο των περιφερικών παλμών, την αρτηριακή πίεση, την διανοητική του κατάσταση, τη χροιά και τη θερμότητα του δέρματος (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187).

Αφού γίνουν οι παραπάνω ενέργειες, τότε ο νοσηλευτής θα έχει φυσικά, μια πιο ξεκάθαρη εικόνα για την κατάσταση του ασθενή και οπότε μαζί με τη βοήθεια του καρδιολόγου, θα προβεί σε κατάλληλες πράξεις ώστε να αντιμετωπίσει όποια αστάθεια και να προλάβει θανατηφόρες βλάβες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Αρχικά, αυτό που είναι απαραίτητο και θα κάνει ο νοσηλευτής, είναι να συνδέσει τον ασθενή σε monitor και να εφαρμόσει ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Τα ζωτικά σημεία του ατόμου όπως και το καρδιογράφημα, είναι απαραίτητο να ελέγχονται διαρκώς, ώστε να παρατηρηθεί μια τυχόν δυσλειτουργία, ή η απόδοση της φαρμακευτικής αγωγής με αντιαρρυθμικά, ή και ακόμη η εμφάνιση παρενεργειών από αυτά (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Εν συνεχεία, είναι εξαιρετικά αναγκαίο να τοποθετηθεί περιφερική φλεβική γραμμή στον ασθενή, από την οποία είναι δυνατόν να χορηγηθούν υγρά, ηλεκτρολύτες και αντιαρρυθμικά ανάλογα πάντα με τις ιατρικές οδηγίες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Ο νοσηλευτής, αφότου γίνουν οι παραπάνω ενέργειες, οφείλει να συνδέσει τον ασθενή με βηματοδότη, ο οποίος τοποθετείται είτε διαδερμικά ή ενδαγγειακά (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187). Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ο φορέας υγείας πρέπει να είναι σε ετοιμότητα για εκτέλεση καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης ή καρδιοανάταξης ή εξωτερικής απινίδωσης (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 187).

Όταν μετά τα παραπάνω, ο νοσηλευτής και ο καρδιολόγος καταφέρουν να εξασφαλίσουν αιμοδυναμική ισορροπία, τότε ο ασθενής θα παραπεμφθεί για έναν αναλυτικότερο έλεγχο (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Στον έλεγχο αυτό περιλαμβάνονται εξετάσεις οι οποίες αφορούν τους ηλεκτρολύτες όπως το κάλιο, τη νεφρική (κρεατινίνη, ουρία) και ηπατική δράση (SGOT, SGPT, LDH & αλβουμίνη) (Ακύρου, 2009). Εκτός από τις αιματολογικές εξετάσεις, ο ασθενής θα υποβληθεί σε ακτινογραφία θώρακος και διαθωρακικό καρδιακό υπερηχογράφημα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188).

2.Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

2.1.Ο ρόλος του νοσηλευτή σε μη επεμβατικές εξετάσεις

- **ΗΚΓ :** Ο νοσηλευτικός ρόλος στη διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος είναι ζωτικής σημασίας (Funk et al., 2018). Ο ρόλος τους βασίζεται στο τεχνικό κομμάτι, δηλαδή στο να τοποθετήσει με σωστό τρόπο τα ηλεκτρόδια στον ασθενή και να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις αναφορικά με τα δεδομένα που θα λάβει από το καρδιογράφημα (Funk et al., 2018). Η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παραχθούν οι απαγωγές για να φανεί η λειτουργία της καρδιάς (Χαραλαμπίδου & Παπαδημητρίου, 2017). Σε περιστατικά δύσκολα και σε επαναληπτικές επεμβάσεις δεν χρησιμοποιείται το ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών, αλλά εκείνο που περιέχει 5 ακόμη απαγωγές (Χαραλαμπίδου & Παπαδημητρίου, 2017). Το γνωσιακό τους επίπεδο πρέπει να βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο ώστε να μπορούν να παρέχουν όσο το δυνατόν πιο ποιοτική φροντίδα στον ασθενή και να ερμηνεύουν με ορθότερο τρόπο τα αποτελέσματα (Funk et al., 2018).
- **Παλμική οξύμετρία:** Ο νοσηλευτής ελέγχει το ποσοστό αιμοσφαιρίνης του ασθενή , τοποθετώντας το παλμικό οξύμετρο στο κατάλληλο δάχτυλο, συνήθως αυτό του δείκτη (Χαραλαμπίδου & Παπαδημητρίου, 2017).
- **Δοκιμασία Κοπώσεως:** Ο νοσηλευτής αφού έχει λάβει το ιστορικό του ασθενούς , ζητάει από εκείνον τη γραπτή του συγκατάθεση για τη διαδικασία (Ramos, 2014). Πριν από αυτό, ο νοσηλευτής έχει την υποχρέωση να ενημερώσει τον ασθενή για την διαδικασία που πρόκειται να ακολουθήσει καθώς επίσης και σημεία που θα αναγκάσουν την ομάδα παροχής υγείας να σταματήσει τη διαδικασία (Ramos, 2014). Στη συνέχεια, θα τους ενημερώσει πως απαγορεύεται η λήψη οποιασδήποτε υγρής ή στερεάς τροφής από τη στοματική οδό 4 ώρες πριν την διαδικασία (Ramos, 2014). Η ενδυμασία τους πρέπει να είναι άνετη και να μπορούν να περπατούν με ευχέρεια σε κλίση (Ramos, 2014). Πριν την έναρξη της διαδικασίας, ο νοσηλευτής θα καθαρίσει πολύ καλά το δέρμα του ασθενή ώστε να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόδια και να υπάρχει καλή επαφή (Ramos, 2014). Επίσης προτού γίνει η δοκιμασία κοπώσεως , πρέπει να

έχει εξασφαλιστεί η ύπαρξη απινιδωτή (Ramos, 2014). Η ταχύτητα του διαδρόμου αυξάνεται κάθε τρία λεπτά (Ramos, 2014).

- **Ηχοκαρδιογραφία:** Σε αυτή τη διαδικασία, ο νοσηλευτής παροτρύνει τον ασθενή να τοποθετήσει το βάρος του σώματός του στην αριστερή μεριά, ώστε οι δομές της καρδιάς να απεικονιστούν πολύ καλύτερα (Ramos, 2014). Πριν την έναρξη αυτής της μη επεμβατικής μεθόδου, ο νοσηλευτής συνδέει τον ασθενή με 12 απαγωγές και στη συνέχεια τοποθετεί γέλη στο θώρακα για να μεταδίδονται ευκρινέστερα στον υπέρηχο (Ramos, 2014).
- **Μαγνητική καρδιάς:** Σε αυτή την εξέταση, ο νοσηλευτής θα πρέπει να ενημερώσει τον ασθενή να μη φέρει μαζί του μεταλλικά αντικείμενα και να τον ελέγξει πριν την εξέταση, καθώς επίσης και να τον ενημερώσει πως αν έχει υποβληθεί σε στεφανιαίο στεντ , για τουλάχιστον 6 εβδομάδες από την τοποθέτηση δεν πρέπει να υποβληθεί σε διαδικασία μαγνητικής της καρδιάς του (Ramos, 2014). Επίσης, κατά τη διάρκεια της εξέτασης, ο νοσηλευτής οφείλει να παρατηρεί τις ενδείξεις του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, τα ζωτικά σημεία και το ποσοστό της αιμοσφαιρίνης του ασθενούς (Ramos, 2014). Η θέση του ασθενούς πρέπει να είναι ύπτια, ενώ ο νοσηλευτής τον εφοδιάζει με ακουστικά για την προστασία της ακοής του , πολλές φορές αγχολυτική φαρμακευτική θεραπεία και τον ενημερώνει πως πρέπει να κρατάει την αναπνοή του περίπου 10 με 20 δευτερόλεπτα κατά τη διενέργεια της απεικόνισης (Ramos, 2014).

3.Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

3.1.Η ενδονοσοκομειακή φροντίδα από το νοσηλευτή

Όταν κριθεί απαραίτητο μετά τις παραπάνω εξετάσεις, το άτομο να μεταφερθεί στη στεφανιαία μονάδα, συνδέεται μόνιμα σε monitor προκειμένου να παρακολουθείται σε αιμοδυναμικό επίπεδο (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Εκεί θα του δοθούν αντιαρρυθμικά, ενώ μπορεί να τοποθετηθεί μετά από επέμβαση, βηματοδότης, απινιδιστής ή μπορεί να πραγματοποιηθεί συγχρονισμένη ανάταξη της καρδιάς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Συνήθως αυτό που παρατηρείται στους ασθενείς αυτούς είναι ελαττωμένη παροχή της καρδιάς, αγχώδεις διαταραχές και δυσκολία στη δραστηριότητά τους (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188).

Η ελάττωση της καρδιακής παροχής, οφείλεται στη βραδυκαρδία ή στη βραδυαρρυθμία, στην ταχυκαρδία ή στην ταχυαρρυθμία, στην ελαττωμένη πλήρωση των κοιλιών και στην ανυπαρξία συστολών αυτών (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Από την άλλη, η αδυναμία δραστηριότητας, θεωρείται πως οφείλεται σε ελαττωμένη καρδιακή παροχή, δυσλειτουργία της αιμάτωσης των ιστών και σε σημεία που φανερώνουν διαταραχή σε διάφορα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτών, θεωρούνται η δύσπνοια που αναφέρεται στο αναπνευστικό σύστημα, η αίσθηση σφύξεων από το καρδιαγγειακό, οι ζαλάδες και επεισόδια συγκοπής από το κεντρικό νευρικό σύστημα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Τέλος, οι αγχώδεις διαταραχές είναι ένα συχνό φαινόμενο σε άτομα με καρδιακού ρυθμού δυσλειτουργίες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188).

Από τα παραπάνω, είναι κατανοητό πως η δράση του νοσηλευτή είναι ζωτικής σημασίας και περιλαμβάνει:

- *Συνεχή λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων* που επιτυγχάνεται με τη μόνιμη σύνδεση του ατόμου σε monitor (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Στη στεφανιαία μονάδα αυτή η σύνδεση γίνεται με μέσω οθόνης , ενώ στο καρδιολογικό τμήμα, μέσω φορητής συσκευής τηλεμετρίας (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Σε αυτές τις συσκευές αναγράφεται η αρτηριακή

πίεση, η συχνότητα και ο ρυθμός της καρδιάς, καθώς επίσης και ο κορεσμός του οξυγόνου του ασθενούς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188).

- **Τη διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος με 12 απαγωγές**, η οποία πραγματοποιείται σε σύντομες χρονικές περιόδους, με κύριο στόχο να εκτιμάται η απόδοση της αγωγής φαρμακευτικού χαρακτήρα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Ο νοσηλευτής πρέπει να είναι σε θέση να εκτελέσει ηλεκτροκαρδιογράφημα, σε όποια περίπτωση ο ασθενής αισθανθεί κάποια ενόχληση, ή να είναι σε ετοιμότητα για τη γνωστή «προαρρυθμική δράση», δηλαδή για διαταραχές του ρυθμού της καρδιάς που οφείλονται στην αντιαρρυθμική αγωγή (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188). Η συγκεκριμένη διαταραχή, μπορεί να είναι παρούσα οποιαδήποτε χρονική περίοδο, αλλά οι πιθανότητες εμφάνισής της, αυξάνονται αισθητά όταν οι δοσολογίες είναι αρκετά αυξημένες, όταν γίνεται ενδοφλέβια χορήγηση των φαρμάκων και όταν οι αρρυθμίες είναι απειλητικές για τη ζωή (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 188).
- **Κλινική εκτίμηση του ατόμου**, δίνοντας κυρίως σημασία σε σημεία που υποδηλώνουν ελάττωση της καρδιακής παροχής όπως μειωμένη αρτηριακή πίεση, ταχύπνοια, διανοητικές δυσλειτουργίες, ελάττωση της ποσότητας των ούρων, κολλώδες κρύο και κυανωτικό δέρμα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Χάρη στην παρατηρητικότητα και την οξυδέρκεια του νοσηλευτή, είναι δυνατό να προληφθεί η ανάπτυξη ενός μεγαλύτερου προβλήματος (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Διερεύνηση ύπαρξης νοσημάτων**, που είναι δυνατό να διαταράσσουν το ρυθμό της καρδιάς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Χαρακτηριστικά παραδείγματα, αποτελούν η υπογκαιμία που προκαλεί ταχυκαρδία φλεβοκόμβου, η αύξηση της θερμοκρασίας που προκαλεί ταχυκαρδία, η υποκαλιαιμία που προκαλεί αρρυθμίες κοιλίων και κόλπων και η υπερκαλιαιμία που επιφέρει τις ίδιες αρρυθμίες και ανακοπή καρδιάς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Χορήγηση αντιαρρυθμικών φαρμάκων**, με σύνεση (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Με τη χορήγησή τους επιτυγχάνεται η αύξηση της

καρδιακής παροχής και η ελάττωση ή παντελής απουσία των δυσλειτουργιών του ρυθμού της καρδιάς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).

- **Εκτίμηση ισοζυγίου ύδατος και ηλεκτρολυτών** , ώστε να αντιμετωπιστούν πιθανές δυσλειτουργίες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η υπογκαιμία, η οποία μειώνει ακόμη περισσότερο την καρδιακή παροχή, ενώ επίσης οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές προκαλούν αρρυθμίες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Υποβοήθηση ασθενούς για την εκτέλεση βασικών λειτουργιών**, όπως είναι η δραστηριότητά του, η σίτιση και η υγιεινή του (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Δημιουργία ευέλικτου και καλά οργανωμένου νοσηλευτικού ωραρίου**, ώστε να μπορεί ο ασθενής να χαλαρώνει και να ξεκουράζεται (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Σωστή ενημέρωση του ατόμου**. Ο νοσηλευτής οφείλει να ενημερώσει τον ασθενή, ώστε να γνωρίζει πως σε περιπτώσεις που κατά τη διενέργεια κάποιας δραστηριότητάς του νιώσει ζάλη, δύσπνοια ή αίσθηση σφύξεων, τότε πρέπει να τη διακόψει (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Με αυτόν τον τρόπο η συχνότητα της καρδιάς τις περισσότερες φορές είναι δυνατό να επανέλθει στα φυσιολογικά της επίπεδα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Εκπαιδευτικός ρόλος** . Ο νοσηλευτής μπορεί να εκπαιδεύσει τον οικογενειακό και φιλικό περίγυρο του ασθενούς, ώστε να προσφέρει την κατάλληλη υποστήριξη για τη διενέργεια βασικών λειτουργιών του (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189).
- **Εκτίμηση των αγχωδών διαταραχών** , είτε αυτές εκδηλώνονται με λεκτικό ή μη τρόπο (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Στο μη λεκτικό, θα μπορούσαν να ανήκουν μορφασμοί, φωνή που τρέμει, είτε σωματική στάση αμυντικού χαρακτήρα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Ο νοσηλευτής χάρη στην καθημερινή τριβή του με τον ασθενή , είναι σε θέση να κατανοήσει αυτές τις εκδηλώσεις (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 189). Σε ένα άλλο επίπεδο, ο πάροχος φροντίδας μπορεί να ενθαρρύνει το νοσηλευτή να προβάλλει λεκτικά πλέον τους φόβους του και τις αμφιβολίες του (Παπανουδάκη-

Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Οι νοσηλευτές έχουν στη διάθεσή τους κλίμακες και ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση του άγχους, με γνωστότερο το ερωτηματολόγιο καταστασιακού- δομικού άγχους (State-Trait Anxiety Inventory – STAI) (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190).

- **Υποστήριξη του ασθενούς** , ώστε να αναφέρει απορίες του αναφορικά με την πορεία της υγείας του και τα θεραπευτικά σχήματα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Ο εκάστοτε νοσηλευτής έχει υποχρέωση να δίνει απαντήσεις με τέτοιο τρόπο ώστε ο ασθενής να τον καταλαβαίνει (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Με αυτόν τον τρόπο, είναι εφικτό να μειωθούν οι αγχώδεις διαταραχές του ατόμου (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190).
- **Χορήγηση αγχολυτικών**, κυρίως όταν υπάρχουν επεισόδια ταχυσφυγμίας, δύσπνοιας, έλλειψης ύπνου και τρόμου (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190).
- **Γνώση και παροχή φαρμακευτικής αγωγής**. Ο νοσηλευτής πρέπει να έχει τις κατάλληλες γνώσεις σχετικά με τη χορήγηση φαρμάκων προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργία του αναπνευστικού και του καρδιαγγειακού συστήματος του ασθενούς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Παράλληλα, είναι απαραίτητο να διατίθενται από το νοσηλευτή **αντιαρρυθμικά φάρμακα** στα οποία ανήκουν οι αποκλειστές διαύλων νατρίου (κινιδίνη, προπαφαινόνη) , οι β- αποκλειστές (εσμολόλη, προπρανολόλη), οι αναστολείς διαύλων καλίου (ιβουτιλίδη, αμιωδαρόνη) και άλλα φάρμακα όπως η διγοξίνη και η αδενοσίνη (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Μια άλλη κατηγορία φαρμάκων που είναι απαραίτητο να υπάρχει, είναι τα **φάρμακα ανάνηψης** στα οποία ανήκουν η αδρεναλίνη, νοραδρεναλίνη, οι ηλεκτρολύτες χλωριούχου νατρίου, χλωριούχο κάλιο και ενδοφλέβια υγρά όπως το χλωριούχο νάτριο 0,9% (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190).
- **Παροχή κατάλληλων υλικών** . Αρχικά, ο νοσηλευτής πρέπει να εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα απινιδιστή, ώστε να είναι υπαρκτός σε περίπτωση αρρυθμιών όπως κοιλικής – κοιλιακής μαρμαρυγής και υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Επίσης είναι απαραίτητο να υπάρχουν υλικά για τοποθέτηση καθετήρα σε κεντρική φλέβα, προκειμένου μέσω

αυτής να τοποθετηθεί ηλεκτρόδιο για να γίνει εξωτερική καρδιακή απινίδωση (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Ακόμη , η ύπαρξη εξωτερικού απινιδιστή ο οποίος πρέπει να είναι φορτισμένος και να συνοδεύεται από τα απαραίτητα καλώδια , είναι απαραίτητη (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Τέλος, τα υλικά για καρδιοαναπνευστική ανάνηψη και διασωλήνωση είναι εξίσου απαραίτητα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Τον εξοπλισμό αυτόν απαρτίζουν οι τραχειοσωλήνες, το λαρυγγοσκόπιο, η μάσκα ambu και άλλες συσκευές (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190).

3.2.Ο ρόλος του νοσηλευτή στη θεραπεία καρδιαγγειακών παθήσεων ανά περίπτωση

3.2.1. Αρτηριακή Υπέρταση- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Η αρτηριακή υπέρταση είναι μία νόσος του καρδιαγγειακού συστήματος που ανευρίσκεται σε περίπου 600 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως (Σταματοπούλου και συν, 2013). Ορίζεται ως η μεγιστοποίηση της αιματικής πίεσης στις αρτηρίες της μεγάλης κυκλοφορίας σε βαθμό μεγαλύτερο του φυσιολογικού που ανευρίσκεται στο 140/90 mmHg (χιλιοστά της στήλης υδραργύρου) (Σταματοπούλου και συν, 2013). Η παρέμβαση του νοσηλευτή αναφορικά με αυτή την πάθηση, στοχεύει κυρίως στην αντιμετώπιση των αιτιών της (Σταματοπούλου και συν, 2013). Αυτό βέβαια εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το γνωσιακό επίπεδο του παρόχου υγείας (Σταματοπούλου και συν, 2013). Αρχικά λοιπόν, ο νοσηλευτής έχοντας εκπαιδευτικό – συμβουλευτικό ρόλο, συμβουλεύει τον ασθενή να προσπαθήσει να μειώσει το σωματικό του βάρος (Σταματοπούλου και συν, 2013). Σε αυτό το σημείο, συνίσταται η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής, δηλαδή μιας διατροφής πλούσιας σε φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, με περιορισμό των κορεσμένων λιπών, αλκοολούχων ποτών, καπνίσματος και άλατος (Σταματοπούλου και συν, 2013). Επίσης, το άτομο πρέπει να ενθαρρύνεται να αυξήσει τη σωματική του άσκηση , καθώς έχει αποδειχθεί πως το περπάτημα, το τρέξιμο ελαφρού βαθμού και το κολύμπι, ελαττώνουν την αρτηριακή πίεση σε ένα ποσοστό 5-10 mmHg (Σταματοπούλου και συν, 2013). Επίσης σε ένα άλλο επίπεδο, ο νοσηλευτής είναι

υπεύθυνος στο να συμμορφώσει τον ασθενή και να τον εισάγει σε ένα νέο τρόπο ζωής, ο οποίος θα περιλαμβάνει την καταγραφή επί καθημερινής βάσεως, της αρτηριακής του πίεσης και την επίδειξη του τρόπου χρήσης του πιεσόμετρου, της επιλογής και τοποθέτησης της κατάλληλης περιχειρίδας (Σταματοπούλου και συν, 2013). Τέλος, σε περίπτωση εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο εξαιτίας κρίσης λόγω αυξημένης αρτηριακής πίεσης, ο νοσηλευτής λαμβάνει τις κατάλληλες προληπτικές τεχνικές αναφορικά με τα ενδοφλέβια υγρά, τα αντιυπερτασικά, ενώ παράλληλα εκτιμά την κατάσταση της καρδιάς και αν τα ούρα του ασθενούς είναι λιγότερα από 30 ml ανά μία ώρα, απευθύνεται αμέσως στο γιατρό (Σταματοπούλου και συν, 2013).

3.2.2. Καρδιακές Αρρυθμίες – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Οι αρρυθμίες θεωρούνται πως εκπροσωπούν τη μη φυσιολογική λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος και μπορεί να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό την παροχή της καρδιάς, με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία των ζωτικών λειτουργιών του ατόμου (Baird et al., 2005,σελ.406). Ο νοσηλευτής σε περίπτωση που ο ασθενής εμφανίσει αρρυθμίες, οφείλει να παρατηρεί το ρυθμό της καρδιάς του, την τιμή της αρτηριακής πίεσης σε τακτά χρονικά διαστήματα και τα καταγράφει μαζί με όποια σημεία εμφανίσει (Baird et al., 2005, σελ.406). Επίσης, γίνεται καταγραφή των αρρυθμιών και διενεργείται ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 ή 15 ή 18 απαγωγών ενώ παρατηρούνται τα εργαστηριακά ευρήματα όσον αφορά το κάλιο, το μαγνήσιο, τη γλυκόζη και τη διγοξίνη (Baird et al., 2005, σελ.406).

Στη συνέχεια, ο νοσηλευτής χορηγεί αντιαρρυθμική φαρμακευτική αγωγή, παρατηρώντας τις αντιδράσεις του ασθενούς και οξυγόνο, ειδικά αν οι αρρυθμίες συνδυάζονται με απουσία αιμάτωσης των ιστών (Baird et al., 2005, σελ.406). Ο πάροχος υγείας φροντίζει για την εξασφάλιση ενός ήρεμου περιβάλλοντος στον ασθενή και σε περίπτωση που εκείνος πονά του χορηγεί αναλγητικά (Baird et al., 2005, σελ.406). Σε περίπτωση που παρατηρηθούν θανατηφόρες αρρυθμίες, ο νοσηλευτής βρίσκεται σε ετοιμότητα, ώστε να πραγματοποιήσει καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες (Baird et al., 2005, σελ.406). Επί παρουσία των αρρυθμιών, ο νοσηλευτής οφείλει να ενθαρρύνει και να υποστηρίζει τον ασθενή, παραμένοντας κοντά του, ηρεμώντας τον και δίνοντάς του κατάλληλη θεραπευτική αγωγή (Baird et al., 2005, σελ.406). Τέλος, η χορήγηση ινóτροπων

φαρμάκων , εξασφαλίζει την ισορροπία της αρτηριακής πίεσης και της παροχής της καρδιάς (Baird et al., 2005, σελ.406).

3.2.3 Μυοκαρδιοπάθειες – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Οι μυοκαρδιοπάθειες είναι γνωστό πως αλλάζουν το μυοκάρδιο τόσο δομικά όσο και λειτουργικά (Baird et al., 2005, σελ.367). Ο νοσηλευτής σε περιπτώσεις μυοκαρδιοπάθειας, αρχικά αυτό που οφείλει να κάνει είναι να ελέγξει το ποσοστό δύσπνοιας του ασθενούς, τη διαστολή των σφαγιτιδών, την ύπαρξη οιδήματος θέσης και ηπατομεγαλίας (Baird et al., 2005, σελ.372). Στη συνέχεια, ελέγχει τον ασθενή για ύπαρξη κάποιας ανησυχίας, εγκεφαλικής διαταραχής, μη φυσιολογικών ήχων των πνευμόνων, της καρδιάς, ενώ παράλληλα ελέγχει το ποσό των ούρων ανά ώρα και την χροιά του δέρματος (Baird et al., 2005, σελ.373). Επιπρόσθετα, δίνει έμφαση στην καταγραφή ζωτικών σημείων και αναφέρει στο γιατρό περιπτώσεις που η αρτηριακή συστολική πίεση είναι μικρότερη από 90 χιλιοστά της κλίμακας υδραργύρου, οι παλμοί είναι περισσότεροι από 100 το λεπτό, οι αναπνοές περισσότερες από 20 το λεπτό και η θερμοκρασία είναι αυξημένη (Baird et al., 2005, σελ.373).

Σε περίπτωση ύπαρξης καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας , ο νοσηλευτής πρέπει να μετράει τις καταγραφές κάθε 1 με 2 ώρες και κάθε φορά που αλλάζει βάρδια (Baird et al., 2005, σελ.373). Επιπλέον, η παροχή της καρδιάς καταγράφεται κάθε 2 με 4 ώρες ενώ παράλληλα, θεωρείται απαραίτητη η μέτρηση του σωματικού βάρους του ασθενούς κάθε 24 ώρες (Baird et al., 2005, σελ.373). Οι περιφερικές σφύξεις προσμετρώνται επίσης , ενώ ο ρυθμός της καρδιάς ελέγχεται τακτικά για τυχόν ύπαρξη αρρυθμιών (Baird et al., 2005, σελ.373). Επίσης, ο νοσηλευτής παράσχει φροντίδα στον ασθενή , ώστε αυτός να μπορέσει να επιτελέσει τις καθημερινές του ενέργειες και προσφέρει την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή (Baird et al., 2005, σελ.373). Παράλληλα, ελέγχει για ύπαρξη παρενεργειών από τη χορήγηση αγγειοδιασταλτικών, διουρητικών, αναστολέων ACE , ινóτροπων, και β-αποκλειστών (Baird et al., 2005, σελ.373).

3.2.4.Στεφανιαία Νόσος – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Το έμφραγμα του μυοκαρδίου εκδηλώνεται συνήθως με στήθαγχικό πόνο που η διάρκειά του είναι μεγαλύτερη των 30 δευτερολέπτων και ορίζεται ως νέκρωση ιστού της καρδιάς λόγω ισχαιμίας του μυοκαρδίου (Baird et al., 2005, σελ.332). Ο νοσηλευτής σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει αρχικά να εκτιμήσει το είδος του πόνου του ασθενούς, αναφορικά με το σημείο του, τη χρονική διάρκειά του, την ένταση, την ύπαρξη τρόπων που τον απαλύνουν ή τον οξύνουν, με τη βοήθεια των κατάλληλων κλιμάκων (Baird et al., 2005, σελ.344). Στη συνέχεια, καταγράφει την τιμή της αρτηριακής πίεσης του ασθενούς και το ρυθμό της καρδιάς και ανάλογα με τις τιμές αν η πίεση είναι χαμηλή, δεν θεωρείται απαραίτητη η χρήση νιτρωδών και μορφίνης, διότι μπορεί να επεκτείνουν την μυοκαρδιακή ισχαιμία (Baird et al., 2005, σελ.344). Επιπρόσθετα πραγματοποιείται ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 ή 15 ή 18 απαγωγών και στην περίπτωση που υπάρχει ισχαιμία, αυτή θα εμφανιστεί με πτώση του ST και αναστροφή του T (Baird et al., 2005, σελ.345). Ο νοσηλευτής προκειμένου να απαλύνει όσο το δυνατό περισσότερο τον πόνο του ασθενούς, του χορηγεί νιτρώδη, ενώ κάθε φορά που τα χορηγεί ελέγχει την τιμή της αρτηριακής πίεσης (Baird et al., 2005, σελ.345).

Από την άλλη, η νιτρογλυκερίνη θα πρέπει σε κάθε της χορήγηση να ελέγχεται για παρενέργειες όπως πονοκεφάλους, χαμηλή αρτηριακή πίεση, συγκοπτικά επεισόδια, εμέτους και αλλαγή χρώματος δέρματος προς το ερυθρό (Baird et al., 2005, σελ.345). Αν οι παραπάνω ενέργειες εμφανιστούν, τότε ο νοσηλευτής οφείλει να συμβουλευσει τον ασθενή να μείνει σε ύπτια θέση και στη συνέχεια να επικοινωνήσει με το γιατρό (Baird et al., 2005, σελ.345). Επίσης, για τη μείωση του αισθήματος του πόνου, δίνονται β-αποκλειστές και αναστολείς διαύλων ασβεστίου, πάντα ελέγχοντας για παρενέργειες όπως βραδυκαρδία και υπόταση (Baird et al., 2005, σελ.345). Η ηπαρίνη και το οξυγόνο με τη χρήση ρινικής κάνουλας επίσης δίνονται στον ασθενή, ο οποίος παράλληλα έχει καθίσει σε άνετη θέση (Baird et al., 2005, σελ.345). Ο πάροχος υγείας οφείλει να εξασφαλίζει ένα ήρεμο, χαλαρό και ασφαλές περιβάλλον ώστε να ελαττωθούν τα επίπεδα άγχους του (Baird et al., 2005, σελ.345).

3.2.5. Καρδιακή Ανεπάρκεια – Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι μία από τις πιο γνωστές και κύριες αιτίες θανάτου των ανθρώπων παγκοσμίως και ορίζεται ως η ανικανότητα της καρδιάς να μπορέσει να μεταφέρει το αίμα αλλά και να γεμίσει η ίδια με αυτό (Baird et al., 2005, σελ.357). Ανάλογα με την κοιλία που θα εμφανίσει την ανεπάρκεια, διακρίνεται σε δεξιά, αριστερή ή αμφοτερόπλευρη καρδιακή ανεπάρκεια (Baird et al., 2005, σελ.357). Ο νοσηλευτής, οφείλει να ελέγχει τους πνευμονικούς ήχους, τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά και το σωματικό βάρος του ασθενούς σε καθημερινή βάση (Baird et al., 2005, σελ.362). Οποιαδήποτε αύξηση του βάρους πρέπει να αναφέρεται από το νοσηλευτή και συνήθως υποδηλώνει ανάλογη κατακράτηση υγρών (Baird et al., 2005, σελ.362). Παράλληλα, ο νοσηλευτής ελέγχει οποιαδήποτε μεταβολή όπως είναι η διάταση οιδήματος, σφαγίτιδας, η παρουσία αρρυθμιών και φυσιόμετος (Baird et al., 2005, σελ.363). Τα φάρμακα που δίνονται είναι διουρητικά, ινóτροπα, ινοδιαστολείς, β-αποκλειστές και αγγειοδιαστολείς, ενώ ο νοσηλευτής βρίσκεται σε ετοιμότητα για σημεία που υποδηλώνουν νεφρική ανεπάρκεια (Baird et al., 2005, σελ.363). Τέλος, η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας υγρών από τη στοματική οδό αποφεύγεται, ενώ συνήθως δίνονται γρανίτες και παγάκια στον ασθενή για να μειωθεί η ξηρότητα του στόματος και η δίψα (Baird et al., 2005, σελ.363).

3.3.Ο ρόλος του νοσηλευτή στην προετοιμασία εξόδου του ασθενή από το νοσοκομείο

Τη στιγμή που ο ασθενής εξέρχεται του νοσοκομείου, είναι δεδομένο πως θα ακολουθήσει κάποια φαρμακευτική θεραπεία η οποία θα είναι μακροχρόνια και ίσως έχει κάποιον εμφυτεύσιμο απινιδιστή (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Βέβαια εκτός αυτού πλέον είναι απαραίτητο ο ασθενής να ακολουθήσει μια διαφορετική ζωή η οποία θα πρέπει να είναι απαλλαγμένη από άγχος και έντονη άσκηση (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 190). Προτού ο ασθενής εξέλθει από το νοσοκομείο, ο νοσηλευτής οφείλει να κάνει την απαραίτητη προετοιμασία για την καλύτερη μετέπειτα προσαρμογή του ασθενούς και των οικείων του στα καινούρια δεδομένα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Έτσι λοιπόν, οφείλει να τους παράσχει εκπαίδευση αναφορικά με :

- ***Την ψηλάφηση του σφυγμού της κερκιδικής αρτηρίας*** , η οποία επειδή προϋποθέτει ανατομική γνώση, απαιτεί τη βοήθεια του νοσηλευτή με σκοπό την εξοικείωση του ασθενή (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Τον υπολογισμό της συχνότητας της καρδιάς***, στην οποία το άτομο πρέπει να υπολογίζει τις σφύξεις του σε ένα λεπτό , χωρίς τη χρήση ηλεκτρονικού μέσου διότι μπορεί να εμφανίσει λανθασμένες ενδείξεις (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την εκτίμηση του ρυθμού της καρδιάς***, στην οποία ο επακριβής υπολογισμός πραγματοποιείται μόνο από επαγγελματία υγείας, αλλά είναι εφικτό ο νοσηλευτής να καταφέρει να τον εκτιμήσει αδρά (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την καταγραφή των υπολογισμών της συχνότητας της καρδιάς*** , στην οποία ο ασθενής εκπαιδεύεται στο να συμπληρώνει ένα φυλλάδιο το οποίο σε κάθε προγραμματιζόμενο έλεγχο, θα φέρει μαζί του (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Με αυτόν τον τρόπο, ο εκάστοτε γιατρός, θα μπορεί να κατανοεί την αποδοτικότητα που έχει η φαρμακευτική θεραπεία, όπως επίσης και πιθανές παρενέργειες της στο καρδιαγγειακό σύστημα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την σωστή και συνεπή τήρηση της φαρμακευτικής τους θεραπείας***, αναφορικά με τη δόση, το χρόνο λήψης της (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Αυτό που ουσιαστικά κάνει ο νοσηλευτής, είναι να ενημερώνει τον ασθενή για τις πιθανές επιπτώσεις που θα έχει στον οργανισμό του η μη λήψη του φαρμάκου, η παράλειψη δόσης αυτού, ή η λήψη του σε υπέρμετρη ή σε πενιχρή ποσότητα (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Τις παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής*** , που λαμβάνει και πώς θα μπορέσει να τις αντιμετωπίσει (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την αλλαγή των συνηθειών του*** (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Αναφορικά με αυτό, ο νοσηλευτής οφείλει να εκπαιδεύσει τον ασθενή και να τον πείσει να μειώσει την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, καπνίσματος (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Είναι ζωτικής σημασίας, να πειστεί ο ασθενής για αισθητή μείωση ή ακόμη και διακοπή των παραπάνω ανθυγιεινών συνηθειών, καθώς

οι επιβλαβείς ουσίες που περιέχονται σε αυτά, δεν επιτρέπουν στα φάρμακα να δράσουν με την ίδια απόδοση που θα δρούσαν σε έναν οργανισμό που είναι απαλλαγμένος από τέτοιου είδους συνήθειες (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).

- ***Τη μείωση της βαριάς φυσικής άσκησης*** (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Ο ασθενής πρέπει να ενημερωθεί για τις ασκήσεις που θα μπορεί να κάνει, καθώς επίσης και για το γεγονός ότι η έντονη αθλητική άσκηση και γενικότερα ο ανταγωνιστικός αθλητισμός, δεν πρέπει να συνεχιστούν λόγω της πιθανότητας να προκαλέσουν δυσλειτουργία στο ρυθμό της καρδιάς (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την τήρηση μέτρων για την φυσιολογική και σωστή λειτουργία των βηματοδοτών τους*** (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).
- ***Την σημασία της συχνής επίσκεψης για παρακολούθηση και επανέλεγχο*** (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191). Είναι ζωτικής σημασίας, ο ασθενής να κατανοήσει πως πρέπει να επισκέπτεται συχνά το γιατρό του ώστε να διενεργεί τις κατάλληλες εξετάσεις και να πραγματοποιείται έλεγχος της λειτουργίας του βηματοδότη (Παπανουδάκη- Μπροκαλάκη, 2014, σελ. 191).

3.4.Ο ρόλος του νοσηλευτή στους χώρους άθλησης

Ο νοσηλευτικός ρόλος συνεχίζει να είναι ζωτικής σημασίας και σε χώρους εξωνοσοκομειακούς (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67). Είναι πολύ πιθανό σε αθλητικούς χώρους, ο εκάστοτε αθλητής στον οποίο υπάρχει κάποιο υπόβαθρο καρδιαγγειακής νόσου , να υποστεί ένα επεισόδιο ανακοπής ή αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67). Σε τέτοια ενδεχόμενα, κρίνεται απαραίτητη και υποχρεωτική, η ύπαρξη του απόλυτα καταρτισμένου προσωπικού παροχής υγείας και η εφαρμογή από αυτό των κατάλληλων χειρισμών (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67). Αυτό στο οποίο οι διεθνείς κοινότητες και οι παγκόσμιοι οργανισμοί στοχεύουν είναι όλες οι κινήσεις να είναι γρήγορες και να γίνονται απευθείας ώστε να μη χάνεται καθόλου χρόνος και οι πρακτικές να είναι ευκόλως κατανοητές και διαχειρίσιμες σε ανθρώπους που δεν είναι επαγγελματίες (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.

67). Έτσι λοιπόν στους χειρισμούς που πρέπει να γίνονται ανήκει η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση και η απινίδωση (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67).

3.4.1. Η Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση από το Νοσηλευτή

Σύμφωνα με τα νέα δεδομένα , η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, ξεκινά μόνο όταν το άτομο παρουσιάζει απουσία συνειδησιακού επιπέδου και αναπνοής (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 67). Ο νοσηλευτής οφείλει αφού πλησιάσει τον αθλητή που έχει υποστεί το επεισόδιο, πάντοτε με ασφάλεια, να εκτιμήσει αν υπάρχει κάποιου είδους ανταπόκριση (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1013). Αυτό πραγματοποιείται με το να σηκώσει τους ώμους του ατόμου και να απευθυνθεί σε αυτό δυνατά ρωτώντας το αν είναι καλά (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1013). Σε περίπτωση που υπάρχει ανταπόκριση, τοποθετεί το άτομο στη θέση του εφόσον δεν υπάρχει κάποιος κίνδυνος, φωνάζει για βοήθεια και ελέγχει ανά τακτά χρονικά διαστήματα τα ζωτικά του σημεία (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1013). Σε ένα ενδεχόμενο μη ανταπόκρισης, ο νοσηλευτής φωνάζει συνεχώς για βοήθεια, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει την ύπτια στάση του θύματος, τη διάνοιξη των αεροφόρων οδών του , η οποία θα επιτευχθεί με τη τοποθέτηση του κεφαλιού του προς τα πίσω και ελαφριά υπερύψωση της κάτω γνάθου του (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1013). Εν συνεχεία, ο νοσηλευτής ανοίγει τη στοματική κοιλότητα του ατόμου (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 68). Στη συνέχεια, τα χέρια του διασώστη τοποθετούνται στο κέντρο του στήθους του ατόμου , με τέτοιο τρόπο σαν να πλέκονται μεταξύ τους, ώστε ευθύς αμέσως να ξεκινήσουν οι συμπίεσεις (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 68). Αφού πραγματοποιηθούν 30 θωρακικές συμπίεσεις, στη συνέχεια πραγματοποιούνται 2 εμφυσήσεις, κατανοώντας πως η αναλογία είναι 30:2 (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 68). Οι συμπίεσεις δεν διακόπτονται παρά μόνο αν παρατηρηθεί ανταπόκριση από το άτομο (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1015).

Ο νοσηλευτής καταλαβαίνει πως οι συμπίεσεις του θώρακα είναι επιτυχείς αν εκείνος εμφανίζει υποχώρηση κατά 4-5 εκατοστά (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 69). Συνήθως, ο διασώστης προσπαθεί να επιτύχει περίπου 100 συμπίεσεις ανά λεπτό (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 69). Ο σωστός συγχρονισμός των συμπίεσεων με τις εμφυσήσεις είναι πολύ βασικό κομμάτι της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 69).

Αναφορικά με τις εμφυσέςεις, εφαρμόζουμε εκπνοή στη στοματική κοιλότητα του ατόμου για 1 δευτερόλεπτο και εξετάζουμε αν υπάρχει πιθανή ανύψωση του θώρακα (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 69). Σε περίπτωση που υπάρχουν δύο διασώστες , η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση μπορεί να γίνει και από το δεύτερο σε περίπτωση κόπωσης του πρώτου ή συνήθως ανά 1 με δύο λεπτά (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ. 69).

3.4.2. Η αυτόματη εξωτερική απινίδωση

Η διενέργεια αυτόματης εξωτερικής απινίδωσης μεταφέρει ηλεκτρικό ρεύμα μέσω του μυοκαρδίου , σε τέτοια ποσότητα ώστε να επανέλθει σε μεγάλο βαθμό η ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1018). Ο απινιδισμός, είναι μια έννοια που χρησιμοποιείται για να περιγραφεί η διακοπή κοιλιακής μαρμαρυγής ή ταχυκαρδίας εντός 5 δευτερολέπτων από την απινίδωση (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1018). Σε επεισόδια αιφνίδιου θανάτου ή ανακοπής στον αθλητικό χώρο, ο νοσηλευτής οφείλει να διενεργεί απινίδωση με εξωτερικό απινιδιστή , αφού εκτελέσει τις συμπίεσεις και τις εμφυσέςεις (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1018). Είναι πολύ σημαντική η παρουσία εξωτερικών απινιδιστών σε δημόσιους χώρους όπως σε αεροδρόμια, πάρκα, γήπεδα, ώστε ο νοσηλευτής να είναι σε θέση να ξεκινήσει την απινίδωση εντός 5 έως 6 λεπτών και λιγότερο (Στεφανάδης, 2009, σελ. 1018).

Σε αυτό το κομμάτι λοιπόν, είναι κατανοητό πως καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει ο νοσηλευτής καθώς έχει αποδειχθεί πως η εκπαίδευση και η επεξήγηση μέτρων πρόληψης που γίνεται από νοσηλευτή έχει καλύτερα αποτελέσματα, σε αντίθεση με την επεξήγηση από άλλους φορείς (Ανθόπουλος και συν, 2010, σελ.72). Οι νοσηλευτές αποτελούν εξαιρετικά ταχείς φορείς παροχής φροντίδας και με την κατάλληλη μετεκπαίδευση είναι σε θέση να βοηθούν στον προληπτικό έλεγχο των αθλητών όποιας ηλικίας (Pickham et al., 2015). Κατέχει το ταλέντο της πιο αποδοτικής επαφής με τους ανθρώπους, ενώ μπορεί παράλληλα να τους εφησυχάζει (Pabani, 2012). Τέλος, διακρίνει πιο γρήγορα συμπτωματολογικά στοιχεία (Asif & Harmon, 2015). Γι'αυτό θα πρέπει να υπάρχει ομάδα διασωστών οπωσδήποτε σε κρατικές υπηρεσίες (Drezner, 2009).

4. ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

4.1. Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ψυχολογική υποστήριξη του αθλητή

Οι αθλητές που ασχολούνται με τον ανταγωνιστικό αθλητισμό υποφέρουν από ψυχολογικές διαταραχές στις οποίες περιλαμβάνονται οι αγχώδεις διαταραχές (Dishman, 1985). Όπως έχει αναφερθεί το άγχος είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με καρδιαγγειακές παθήσεις και αποτελεί κύριο αίτιό τους (Dishman, 1985). Το άγχος τους τις περισσότερες φορές οφείλεται σε μεγάλη βαρύτητα υποχρεώσεων, σε καταπόνηση του σώματος τους και της ψυχής τους, σε πίεση που ίσως δέχονται από το οικογενειακό και φιλικό τους περιβάλλον ή και σε έλλειψη χρόνου (Weber et al., 2018). Οι περισσότεροι άνθρωποι προκειμένου να μην παραδεχτούν την ύπαρξη άγχους, εμφανίζουν μια πληθώρα συμπεριφορών (Eby & Brown, 2010, σελ. 287). Σε αυτές τις συμπεριφορές περιλαμβάνονται οι :

- **Εχθρική συμπεριφορά**, στην οποία το άτομο, φέρεται με έναν αγενή και εχθρικό τρόπο σε πολλούς συνανθρώπους του (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).
- **Παρουσίαση σημείων προκειμένου να καλύψει το άγχος του** (Eby & Brown, 2010, σελ. 287). Σε αυτό το επίπεδο, το άτομο χρησιμοποιεί διάφορες ενοχλήσεις μικρού βαθμού σε ασήμαντα επίπεδα για να μην δείξει το άγχος του (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).
- **Επίκληση στο συναίσθημα** , με το οποίο ο αθλητής προσπαθεί να κάνει το νοσηλευτή να νιώσει συμπόνια και θλίψη για την κατάστασή του (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).
- **Τυπικότητα** (Eby & Brown, 2010, σελ. 287). Το άτομο δεν εστιάζει στο κύριο πρόβλημα αλλά αναφέρεται σε μη σχετικά θέματα για να παραπλανήσει το νοσηλευτή (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).
- **Λήθη**, δηλαδή το άτομο λέει στο νοσηλευτή πως έχει ξεχάσει αρκετά γεγονότα, τα οποία όμως στην πραγματικότητα δεν θέλει να αναφέρει και να αναλύσει (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).
- **Απόσυρση**, στην οποία η ομιλία του ατόμου χαρακτηρίζεται από ασάφεια και αοριστία (Eby & Brown, 2010, σελ. 287).

Ο νοσηλευτής προκειμένου να αντιμετωπίσει το άγχος του εκάστοτε αθλητή, πρέπει να μπορέσει να εκτίμησει το βαθμό στον οποίο έχει φτάσει το άγχος (Eby & Brown, 2010, σελ. 469). Αν ο βαθμός είναι μικρός ή μέτριος, τότε προσπαθεί να το περιορίσει και να αποτρέψει τη μετάπτωσή τους σε υψηλότερα (Eby & Brown, 2010, σελ. 469). Σε υψηλότερα στάδια άγχους, ο νοσηλευτής λειτουργεί με αμεσότητα ώστε να ελαττώσει την αγχώδη διαταραχή (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Αφού γίνει εκτίμηση του επιπέδου του άγχους, είναι σημαντικό ο νοσηλευτής να προσπαθήσει να μάθει από τον αθλητή τα μέσα και τις τεχνικές που χρησιμοποιεί για να το αντιμετωπίσει (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Σε αυτό το στάδιο, ο νοσηλευτής οφείλει να μην προκαλέσει αισθήματα απειλής στον ασθενή και να είναι ήρεμος (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Αν μετά τη διαδικασία εκτίμησης του βαθμού του άγχους, ο νοσηλευτής αποφανθεί πως ο βαθμός αυτού είναι μικρός, τότε το άτομο είναι πιο συνεργάσιμο και επικοινωνιακό (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Αντίθετα, σε μεγάλα επίπεδα άγχους το άτομο δεν δύναται να συνεργαστεί και απλά δίνει μικρές απαντήσεις (Eby & Brown, 2010, σελ. 470).

Σε επόμενο στάδιο, ο πάροχος φροντίδας οφείλει να δώσει άπλετο χρόνο στο άτομο, γιατί με αυτόν τον τρόπο, εκείνος ησυχάζει και νιώθει περισσότερο ήρεμος (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Επίσης, η συμμετοχή του στη συζήτηση με το άτομο πρέπει να έχει ενεργητικό χαρακτήρα, δηλαδή να συμμετέχει και να δείχνει ενδιαφέρον για τα λεγόμενα του αθλητή (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Με αυτόν τον τρόπο, το άτομο αρχίζει να εμπιστεύεται το νοσηλευτή και νιώθει αυτοπεποίθηση (Eby & Brown, 2010, σελ. 470). Επιπρόσθετα, σε περίπτωση που το άγχος εμφανίζεται σε πολύ έντονο βαθμό, ο νοσηλευτής οφείλει να μην αφήσει τον ασθενή γιατί ο δεύτερος εκείνη τη στιγμή, κατακλύζεται από ανασφάλεια και πιστεύει πως μπορεί να χάσει τη ζωή του (Eby & Brown, 2010, σελ. 471).

4.2.Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ψυχολογική αποκατάσταση των αθλητών μετά από τον αποκλεισμό τους από τον αθλητισμό

Σε πολλές περιπτώσεις, όπως σε καρδιομυοπάθεια δεξιάς κοιλιάς, σε ασθενείς με σύνδρομο μακρού QT που δεν έχουν απαλλαχθεί από τα συμπτώματα και σε πολλές άλλες, η συμμετοχή τους σε ανταγωνιστικά αθλήματα απαγορεύεται προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Maron et al., 2015). Οι αθλητές που λόγω αυτών των προβλημάτων, αναγκάζονται να εγκαταλείψουν τον αγωνιστικό χώρο και την ένταση του

αθλήματος το οποίο ασκούσαν για πολλά χρόνια, συχνά διακατέχονται από στενοχώρια, θλίψη και είναι πολύ πιθανό να εμφανίσουν συμπτώματα μελαγχολίας και κατάθλιψης (Cosh et al., 2012). Η κατάθλιψη σε αθλητές είναι ένα μείζον πρόβλημα το οποίο αυξάνεται διαρκώς με την πάροδο του χρόνου (Weigand et al., 2013). Οι αθλητές που αναγκάζονται να εγκαταλείψουν την αθλητική ζωή τους, νιώθουν μια κοινωνική εγκατάλειψη, δηλαδή θεωρούν πως πλέον δεν θα υπάρχει η υποστηρικτική ιδιότητα του προπονητή τους, οι κοινωνικές σχέσεις με τους συμπαίκτες, ενώ παράλληλα θεωρούν πως η ελάττωση της φυσικής τους δραστηριότητας θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στο σώμα τους (Weigand et al., 2013).

Τα κυριότερα συμπτώματα της καταθλιπτικής διαταραχής περιλαμβάνουν το στρες, την καταθλιπτική διάθεση, εκνευρισμό, αίσθηση ότι βρίσκεται σε αδιέξοδο, ενώ χαρακτηριστική είναι και η αδράνεια του ατόμου καθώς επίσης και απουσία οποιουδήποτε ενδιαφέροντος (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Επίσης σε ένα άλλο επίπεδο, το άτομο βρίσκεται σε δίλημμα όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων και προσπαθεί να καθυστερήσει και να απαλλαγεί από ευθύνες (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Η σωματική του στάση είναι σκυθρωπή, κοιτάζει χαμηλά τις περισσότερες φορές, αποφεύγει τις φλύαρες συζητήσεις, δίνει μονολεκτικές απαντήσεις, ενώ εμφανίζει και ανορεκτικά συμπτώματα (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Αναφορικά με τον ύπνο του, το άτομο εμφανίζει απώλεια και διαταραχή αυτού, ενώ η επιθυμία για σεξουαλική επαφή γίνεται όλο και μικρότερη (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Επίσης, αναφορικά με τον εαυτό του, το άτομο θεωρεί πως έχει αποτύχει σε όλους τους τομείς, εμφανίζει χαμηλή αυτοπεποίθηση, ενώ παράλληλα εμφανίζει απώλεια γνωστικής και μνημονικής ικανότητας (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013).

Ο ρόλος του νοσηλευτή όσον αφορά την αντιμετώπιση αθλητών που πάσχουν από καταθλιπτικές διαταραχές, αυτός είναι ζωτικής σημασίας (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Αρχικά, μετά τη διάγνωση μιας καταθλιπτικής διαταραχής, θα χορηγηθεί ένα φάσμα αντικαταθλιπτικής θεραπείας (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Σε αυτό το φάσμα, περιλαμβάνονται οι βενζοδιαζεπίνες, τα αντικαταθλιπτικά και τα αντιψυχωσικά φάρμακα (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Αυτό που έχει σημασία στη φαρμακευτική θεραπεία είναι να μην εγκαταλειφθεί εξαιτίας κάποιων αρχικών παρενεργειών (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Στη συνέχεια, ο νοσηλευτής οφείλει να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό κλίμα συνεργασίας με το άτομο και το φιλικό και οικογενειακό του περιβάλλον, μέσω της συνεχούς ενημέρωσής τους (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου, 2013). Σε μη φαρμακευτικό επίπεδο, ο

νοσηλευτής σε συνεργασία με το άτομο οργανώνουν μορφές ψυχοθεραπείας, ώστε να συζητήσουν και να προσπαθήσουν να βρουν λύσεις για τους στρεσογόνους παράγοντες που επηρεάζουν την ψυχολογία του (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου , 2013). Ο νοσηλευτής προσπαθεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο ο νοσηλευτής βλέπει τον κόσμο και τον εαυτό του, αποβάλλοντας τον αρνητισμό που έχει (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου , 2013). Μια άλλη μορφή θεραπείας είναι η συμπεριφορική, με την οποία και οι δύο πλευρές συνεργάζονται ώστε να βρουν τρόπο για να αλλάξει το άτομο τις συμπεριφορές του που του προκαλούσαν άγχος και θλίψη (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου , 2013). Βρίσκοντας νέες συμπεριφορές, το άτομο τις ενστερνίζεται και σταδιακά αποβάλλει τον αρνητισμό του (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου , 2013). Τέλος, ο νοσηλευτής προσπαθεί μέσω της διαπροσωπικής θεραπείας να εξομαλύνει και να δημιουργήσει εποικοδομητικές σχέσεις του ατόμου με το φιλικό και οικογενειακό περιβάλλον του, ώστε να νιώθει ασφάλεια και ενθάρρυνση από αυτό (Πολυκανδριώτη και Στεφανίδου , 2013).

III.ΕΡΕΥΝΑ & ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.ΣΚΟΠΟΣ

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος των αθλητών αποτελεί ένα διαχρονικό πρόβλημα. Ορίζεται ως ο ξαφνικός, μη προσδοκώμενος και μη τραυματικός θάνατος ενός ατόμου φαινομενικά υγιούς. Τα αίτιά του είναι πολυάριθμα, για αυτό και η ύπαρξη της κατάλληλης πρόληψης στρέφεται στην αντιμετώπισή τους. Η νοσηλευτική ομάδα κατέχει καταλυτικό ρόλο στις πρακτικές της πρόληψής του, για τις οποίες υπάρχουν αρκετές διαφωνίες. Επί αποτυχίας πρόληψης και σε εμφάνιση ενός επεισοδίου διακοπής της καρδιακής λειτουργίας, οι παρεμβάσεις της ομάδας θα καθορίσουν την έκβαση του αθλητή. **Σκοπός** της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των νεότερων δεδομένων σχετικά με τα μέτρα πρόληψης του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου σε αθλητές στους οποίους εφαρμόζεται νοσηλευτική παρέμβαση.

Πιο συγκεκριμένα το ερευνητικό ερώτημα της παρούσας εργασίας ήταν:

«Πώς σε **αθλητές(P)** στους οποίους χρησιμοποιείται **νοσηλευτική παρέμβαση(I)**, μπορεί να προληφθεί ο **αιφνίδιος καρδιακός θάνατος (O)**;»

“How do in **athletes (P)**, in whom **nursing care (I)** is used, **sudden cardiac death (O)** could be prevented?”

2.ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ

2.1. Στρατηγική ηλεκτρονικής αναζήτησης

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική αναζήτηση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Scopus, PubMed & Google Scholar από τον Ιανουάριο 1999 - Δεκέμβριο 2019, χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες λέξεις-κλειδιά: athlete, athletes, athleticism, athletic, sudden cardiac death, nurse, nurses, nursing role, prevention, nursing intervention, nursing interventions. Στην μηχανή αναζήτησης **Scopus**, χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος **Sudden cardiac death AND athlete***, με εφαρμογή φίλτρων ώστε να ανακτηθούν 32 άρθρα, δημοσιευμένα στα αγγλικά, τα τελευταία 20 χρόνια (1999-2019) που αφορούσαν ανθρώπους και είχαν δημοσιευτεί σε νοσηλευτικά περιοδικά. Στην **PubMed** χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος **Sudden cardiac death athlete* AND nurs***, με εφαρμογή φίλτρων ώστε να ανακτηθούν 29 άρθρα, δημοσιευμένα στα αγγλικά, τα τελευταία 20 χρόνια που αφορούσαν ανθρώπους. Τέλος, στην **Google Scholar**, χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος **Sudden cardiac death athleticism AND nurs***, με εφαρμογή φίλτρων ώστε να ανακτηθούν 82 δημοσιευμένα στα αγγλικά άρθρα, τα τελευταία 20 χρόνια με την ακριβή φράση sudden death in athletes και με μία τουλάχιστον από τις λέξεις sudden death, athletes, cardiac, nurse.

Από την αναζήτηση διαπιστώθηκε η ύπαρξη μεγάλου αριθμού ανασκοπήσεων, κατευθυντήριων οδηγιών – συστάσεων & πρωτογενών μελετών δημοσιευμένων τα τελευταία είκοσι έτη και για το λόγο αυτό οι τύποι άρθρων “Review”, “Guideline”, “Clinical trial”, “Scientific Statement” & “Randomized Crossover Study” χρησιμοποιήθηκαν στα όρια της αναζήτησης. Επιπλέον συμπεριλήφθηκε ένα άρθρο που προήλθε από μελέτη βιβλιογραφικών παραπομπών των τελικά επιλεγμένων άρθρων.

2.2. Κριτήρια επιλεξιμότητας

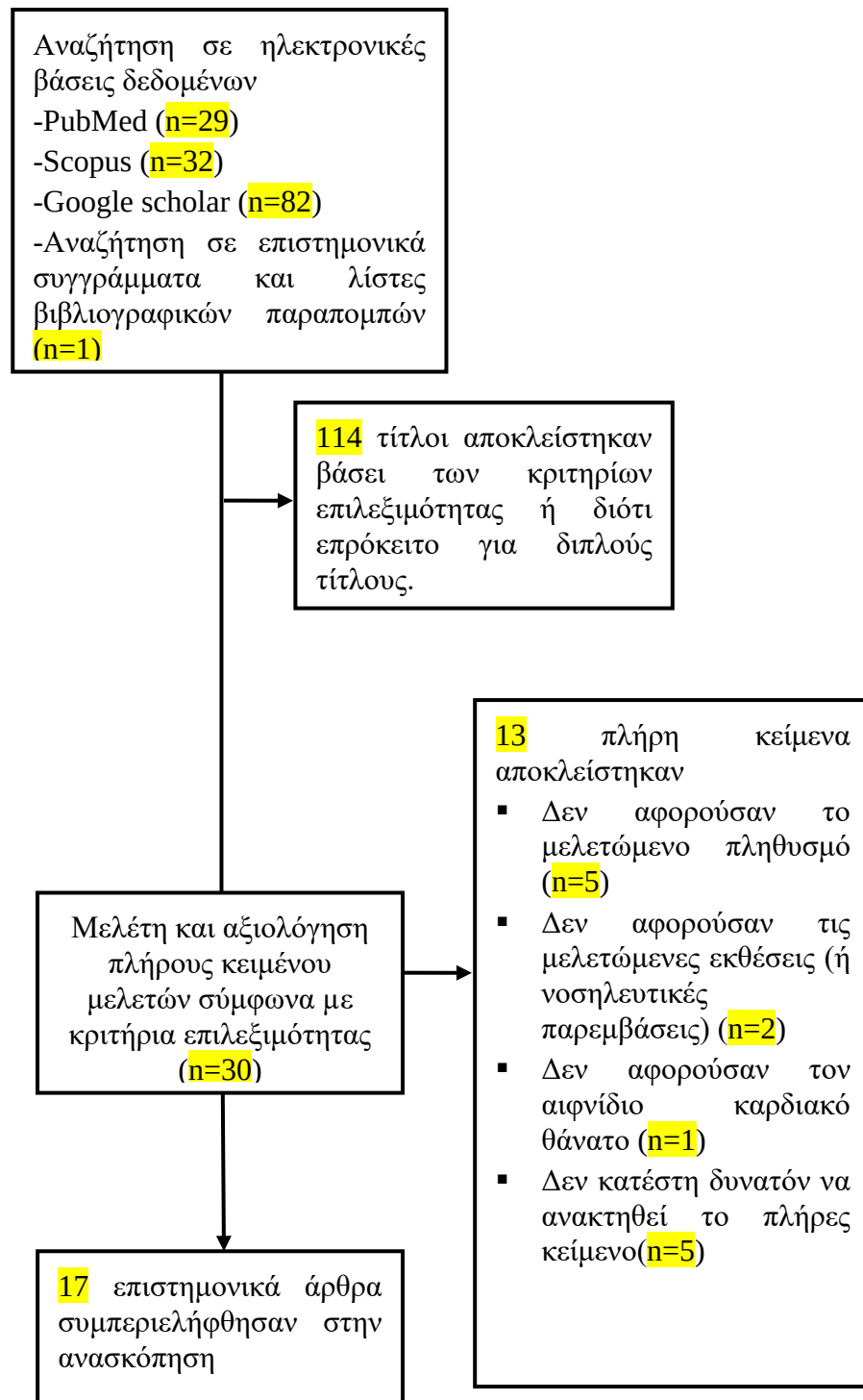
Ως **κριτήρια ένταξης** των μελετών στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση θεωρήθηκαν τα εξής : να είναι ανασκοπήσεις, ή πρωτογενείς μελέτες ή κατευθυντήριες οδηγίες γραμμένες στην αγγλική γλώσσα, που να περιλαμβάνουν την πρόληψη, την αντιμετώπιση του αιφνιδίου θανάτου από νοσηλευτές ή την πληθυσμιακή ομάδα των αθλητών και να έχουν δημοσιευτεί

από το 1999 έως το 2019. **Κριτήρια αποκλεισμού** αποτέλεσαν η ύπαρξη διπλών τίτλων καθώς και μελέτες δημοσιευμένες υπό τη μορφή πτυχιακών εργασιών, που χρησιμοποιούσαν πειραματόζωα και δεν αναφερόταν στην έκβαση.

2.3. Επιλογή μελετών & Σύνθεση δεδομένων

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την επιλογή άρθρων απεικονίζονται στο διάγραμμα ροής που φαίνεται στο σχήμα 1. Οι τίτλοι και οι περιλήψεις των άρθρων που εντοπίστηκαν από την ηλεκτρονική αναζήτηση ελέγχθηκαν σε αντιπαραβολή με τα κριτήρια επιλεξιμότητας. Στη συνέχεια έγινε ανασκόπηση των πλήρων κειμένων των τίτλων που θεωρήθηκαν σχετικοί με το σκοπό της εργασίας βάσει των κριτηρίων επιλεξιμότητας. Οι λόγοι αποκλεισμού των μελετών καταγράφηκαν.

Η αναζήτηση σε PubMed, Google Scholar, Scopus και λίστες βιβλιογραφικών παραπομπών απέδωσε συνολικά 144 τίτλους από τους οποίους 30 κρίθηκαν επιλέξιμοι για ανάγνωση του πλήρους κειμένου του άρθρου. Από το σύνολο των 30 άρθρων αποκλείστηκαν 13 και περιλήφθηκαν 17 ερευνητικές μελέτες βάσει των κριτηρίων ένταξης - αποκλεισμού. Από τις τελικά επιλεγμένες μελέτες της παρούσας εργασίας οι τρεις ήταν ποσοτικές, οι δέκα ήταν ανασκοπήσεις και οι δύο ήταν κατευθυντήριες οδηγίες - συστάσεις και τα κύρια χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται στον πίνακα 1.



Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής

2.4. Εξαγωγή & Σύνθεση δεδομένων

Τα βασικά χαρακτηριστικά των μελετών (επίθετο του πρώτου συγγραφέα, χρονολογία δημοσίευσης, είδος μελέτης, σκοπός μελέτης, κύρια ευρήματα) εξάχθηκαν και αποτυπώθηκαν με τη μορφή πίνακα (Πίνακας 1). Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε αφηγηματική σύνθεση των συνολικών δεδομένων των μελετών που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης, μετά από ανάλυση του περιεχομένου τους. Η διαδικασία αυτή οδήγησε σε οργάνωση και αναφορά των σύγχρονων ερευνητικών ευρημάτων σχετικά με το ρόλο των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση και στην πρόληψη του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου σε αθλητές.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. Πίνακας 1. Κύρια χαρακτηριστικά των άρθρων που συμπεριλήφθησαν στην αφηγηματική σύνθεση

Συγγραφέας (και συν.), έτος δημοσίευσης, χώρα	Είδος μελέτης	Σκοπός της μελέτης	Κύρια ευρήματα
	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ		
Bultas, 2012, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Το να γίνει γνωστό στους νοσηλευτές πως πρέπει στη φυσική εξέταση του αθλητή να συμπεριλάβουν τις συστάσεις της Αμερικανικής Καρδιολογικής Ένωσης και όχι μόνο να έχουν τη γνώση αυτών.	Οι νοσηλευτές οφείλουν να έχουν γνώση και να είναι πληροφορημένοι για τις οδηγίες που δίνονται. Πρέπει επίσης να έχουν τα προσόντα να αξιολογούν τα έντυπα με τις οδηγίες και να κάνουν τις κατάλληλες κριτικές, ώστε να εξασφαλιστεί η εφαρμογή αυτών στον αθλητή.
Cruickhnak & Mason, 2005, Αγγλία.	Ανασκόπηση.	Η περιγραφή των ειδών καρδιομυοπάθειας, διάγνωσης, θεραπείας και η ανάλυση τρόπων διαχείρισής της.	Η καρδιομυοπάθεια είναι από τις πιο συνήθεις αιτίες θανάτου σε όλο τον κόσμο. Η παροχή υπηρεσιών και η δημιουργία τεχνικών θα βοηθήσει στην καλύτερη διαχείρισή της.
Finch & Leman, 2005,	Ανασκόπηση	Η παράθεση δεδομένων	Η έρευνα SCDHeFT φανέρωσε

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.		τυχαιοποιημένων ερευνών σχετικά με τη χρήση μόνιμων βηματοδοτών για την αποφυγή του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου.	αυξημένη επιβίωση σε ανθρώπους με ανεπάρκεια καρδιάς ή μικρό ποσοστό αίματος που εξωθείται σε αυτήν. Η μόνιμη βηματοδότηση εξασφαλίζει απουσία κινδύνου & αποδοτικότητα στην αποφυγή του θανάτου.
Link & Estes, 2007, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Η διερεύνηση της συγκοπτικής κρίσης ως αιτία αιφνιδίου θανάτου & τρόπων αντιμετώπισης σε αθλούμενους που την εμφανίζουν.	Όσοι αθλητές εμφανίσουν συγκοπτικό επεισόδιο χρήζουν ολοκληρωμένου ελέγχου. Από την άσκηση, ίσως αναγνωριστούν καρδιακές παθήσεις και πιθανότατα θα επέλθει αιφνίδιος θάνατος. Για πολύ σοβαρές καταστάσεις, θα αποκλειστεί η συμμετοχή του αθλητή.
Maron et al., 2015, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Παράθεση υποδείξεων σχετικά με αθλητές με καρδιακή νόσο & με προληπτικές εξετάσεις.	Σε συρρικνωμένο πληθυσμό διενεργείται και ΗΚΓ και ηχοκαρδιογραφία, ειδάλλως σε συνήθη βάση το ιστορικό & η εξέταση. Σε σχολικά ιδρύματα, προτείνεται η χρήση εγχειριδίου με υποδείξεις από τους φορείς υγείας, τους δασκάλους & τους μαθητές.

Maron et al., 2015, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Γνωστοποίηση προτάσεων και υποδείξεων σχετικών με τους τρόπους εισόδου ή αποκλεισμού αθλητών, παροχή ευεξίας και απουσίας κινδύνων. Διερεύνηση καρδιακών νόσων και επικίνδυνων καταστάσεων, δημιουργία ενός πρακτικού εγχειριδίου για τους παρόχους υγείας & αποφυγή μοιραίας έκβασης. Παροχή βοήθειας για δίκαιο αποκλεισμό αθλητών.	Πρωταρχικής σημασίας πρέπει να είναι η ευεξία & προφύλαξη του αθλητή. Ο αποκλεισμός από αθλήματα ίσως τον προφυλάξει και σε αυτό μπορεί να συμβάλλει ο νοσηλευτής με την κατάλληλη επιχειρηματολογία. Από την άλλη, αν ο πάροχος δεν κρίνει απαραίτητο τον αποκλεισμό αθλητή, μπορεί εκείνος να παραμείνει ακολουθώντας κατάλληλες συμβουλές.
McDonough et al., 2012, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Παράθεση απόψεων μαθητών και φοιτητών αναφορικά με την ανακοπή της καρδιάς, κατανόηση της ύπαρξης των απινιδιστών, ανταπόκριση σε επείγουσες καταστάσεις και πληροφόρηση σχετικά με παλαιότερες εμπειρίες φοιτητών σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις.	Τα αποτελέσματα φανέρωσαν φόβο, αμφιβολία και συγχυτικά συναισθήματα των φοιτητών για τις έκτακτες καταστάσεις. Δεν υπήρχε καμία γνώση για το μηχανισμό της καρδιακής ανακοπής και για την αντιμετώπιση τέτοιων καταστάσεων.
Morse & Funk, 2012, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Η αναζήτηση της παθοφυσιολογίας-τρόπου λειτουργίας του καρδιακού θανάτου & η έρευνα για το πώς οι προληπτικές εξετάσεις αναγνωρίζουν	Η χρήση ΗΚΓ ανευρίσκει παθήσεις υπεύθυνες για τον θάνατο αθλητών & παρόλη την αμφισβήτηση που υφίσταται, θεωρείται ουσιώδης για την αποφυγή του. Οι φορείς υγειονομικής περίθαλψης έχουν

		καρδιαγγειακές νόσους.	βασικό ρόλο στην αποφυγή του θανάτου.
Muller, 2017, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Ανάλυση περιστατικού με πρόβλημα έκφυσης στεφανιαίας αρτηρίας & καίριων προτάσεων για αναγνώριση σημείων, αντιμετώπιση & πρόληψη του τελικού αποτελέσματος(αιφνίδιος θάνατος).	Στα Αμερικανικά σχολεία το 1 στα 70, αναφέρει περιστατικά καρδιακού θανάτου με τους αθλούμενους να εκπροσωπούν το 50% αυτών. Η χρήση απινίδωσης επέφερε 80% επαναφορά στη ζωή, όμως αυτή δεν ανευρίσκεται σε όλα τα ιδρύματα εξαιτίας κόστους. Η διαταραχή έκφυσης στεφανιαίας αρτηρίας αποτελεί αιτιολογικό παράγοντα ξαφνικού θανάτου.
Myerburg & Spooner, 2001, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Κριτική των καινούριων εφαρμογών για την αποφυγή του ξαφνικού θανάτου, εμβάθυνση στον γενετικό τομέα & κατασκευή σημείων για την μεταβλητότητα ηλεκτρικού τύπου.	Οι β-αδρενεργικοί ανταγωνιστές αυξάνουν την πρόγνωση από ξαφνικό καρδιακό θάνατο. Στην έρευνα BHAT, η χρήση προπρανολόνης οδήγησε σε κατακρήμνισή του 5-6%. Στις μελέτες CAMIAT&EMIAΤ οι β-ανταγωνιστές χρησιμοποιούμενοι με φάρμακα κατά των αρρυθμιών επέφεραν παρόμοιο αποτέλεσμα.
Subasic, 2010, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ανασκόπηση	Ανάλυση των αποτελεσμάτων & των αιτιωδών παραγόντων ξαφνικής καρδιακής επερχόμενης αποβίωσης καθώς και συνιστώμενων προτάσεων για αποφυγή του θανάτου.	Οι συνιστώμενες προτάσεις χαρακτηρίζονται από εξετάσεις 12 συστατικών για την αποφυγή του θανάτου. Το ΗΚΓ και η ηχοκαρδιογραφία είναι ουσιώδη με το δεύτερο να υπερισχύει. Στο σχολικό εξοπλισμό απαραίτητοι είναι οι απινιδωτές, ενώ το νοσηλευτικό

			προσωπικό οφείλει να διατηρεί την ευεξία των παιδιών.
	ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ- ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ		
Hazinski et al., 2004, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Κατευθυντήριες οδηγίες- συστάσεις	Παρουσίαση καινοτόμου πλάνου μέτρων επείγουσας κατάστασης σε σχολικά ιδρύματα, ανάλυση του τύπου κατάρτισης των παρόχων υγείας & των σπουδαστών. Παρουσίαση των απαραίτητων εφοδίων για έκτακτες καταστάσεις.	Ζωτικής σημασίας θεωρούνται οι τεχνικές όπως καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση & απινίδωση σε σοβαρές καταστάσεις. Απαραίτητη κρίνεται η συνεργασία, ο συγχρονισμός, η κατάρτιση των φορέων υγείας και ο εφοδιασμός με κατάλληλα υλικά.
Maron et al., 2007, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Κατευθυντήριες οδηγίες- συστάσεις	Γνωστοποίηση των προτάσεων και υποδείξεων για σωστές και αποδοτικές τακτικές προληπτικών εξετάσεων αθλούμενων.	Σε αυξανόμενα δείγματα ως τακτικές ελέγχου χρησιμοποιούνται το ιστορικό και η επισκόπηση, που διενεργούνται από επαγγελματίες. Σε μη ενήλικους να διενεργείται εξέταση κάθε διετία & να ακολουθούνται οι υποδείξεις. Σε ενήλικες, να πραγματοποιούνται περαιτέρω έλεγχοι & να λαμβάνονται πληροφορίες για καρδιακές νόσους. Οι ηλικιωμένοι να αναγνωρίζουν τα ύποπτα σημεία.
	ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΜΕΛΕΤΕΣ		

Pfister et al., 2000, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ποσοτική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 1110 μέλη πανεπιστημίου του αθλητικού συλλόγου.	Να εκτιμηθούν οι τεχνικές με τις οποίες διαγιγνώσκονται καρδιαγγειακές νόσοι σε αθλητές και αθλήτριες.	Σε 603 σχολεία οι εξετάσεις πραγματοποιούνταν από γιατρούς, ενώ σε 135 και από νοσηλευτές. 163 σχολεία διέθεταν μορφές εξέτασης που περιείχαν 9 κατευθυντήριες συστάσεις από την Αμερικανική Καρδιολογική Ένωση, ενώ 150 είχαν λιγότερες από 4. Θεωρήθηκε πως οι πρακτικές ανίχνευσης των σχολείων δεν είναι εφικτό να διαγνώσουν καρδιακές νόσους.
Rossi et al., 2011, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ποσοτική μελέτη, πιο συγκεκριμένα τυχαιοποιημένη διαχρονική μελέτη σε 34 εκπαιδευτές σχετικά με την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σε αθλούμενο με βαριά στολή.	Αξιολόγηση της επιβάρυνσης της στολής του αθλητή στην εκτέλεση καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης & της εφαρμογής συμπίεσεων με αυτή.	Λόγω της στολής, δεν φάνηκε κάποια διαφορά με τη διενέργεια καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης και ο θώρακας δεν υπέστη υποχώρηση.
Schneider et al., 2017, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ποσοτική μελέτη, στην οποία 62 άτομα συμμετείχαν απαντώντας σχετικά με το επίπεδο υγειονομικής περίθαλψης στα σχολεία της δυτικής Virginia.	Να εκτιμηθεί το επίπεδο υγειονομικής περίθαλψης στα σχολεία και η αμεσότητα εφαρμογής αυτού, καθώς επίσης και των διαδικασιών σε διοικητικό επίπεδο, που απαιτούνται για την εφαρμογή τους.	Οι περισσότεροι ανέφεραν πως υπήρχε έγγραφο πριν τη συμμετοχή στον αθλητισμό, η οποία προϋποθέτει ασφάλιση. Το 1/3 ανέφερε πως υπήρχε πιστοποίηση των προπονητών για πρώτες βοήθειες αλλά το 31% δήλωσε πως όχι. Τέλος, το 36% απάντησε πως υπήρχε απουσία σχεδίου έκτακτης ανάγκης.

Toresdahl et al., 2013. Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.	Ποσοτική μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 3371 γυμνάσια, από τα οποία προερχόταν οι διευθυντές, σύμβουλοι, νοσηλευτές και εκπαιδευτές.	Η εκτίμηση της σχέσης ανάμεσα στα σχολεία που διέθεταν απινιδωτές και άλλων μέτρων για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.	Τα σχολεία που βρισκόταν στα προάστια είχαν περισσότερους απινιδωτές σε αντίθεση με σχολεία άλλων περιοχών. Αυτά τα σχολεία είχαν τη δυνατότητα για γρήγορη αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης και καλύτερο σχέδιο επείγουσας κατάστασης.
--	--	--	--

3.2. Νεότερα δεδομένα

1.Rural Remote Health. 2017 Jan-Mar;17(1):3879. Epub 2017 Mar 4.

Health care in high school athletics in West Virginia.

Schneider K¹, Meeteer W², Nolan JA³, Campbell HD

Abstract

INTRODUCTION:

The purpose of this study was to determine the level of implementation of emergency preparedness procedures and administrative procedures to provide appropriate medical coverage to high school athletics in the predominantly rural US state of West Virginia. Particular attention was given to determine the extent to which the schools provided the recommendations for best practice in the National Athletic Trainers Association consensus statement outlining appropriate medical coverage for high school athletics.

METHODS:

A listing of all public schools participating in the state high school athletic association with at least one team participating in interscholastic competition was obtained from the state Department of Education office. An electronic survey was sent to the principal at each high school with instructions that an administrator or sports medicine professional complete the survey. A total of 62 respondents completed the survey (49.6% response rate). Most respondents were principals (92%), followed by athletic administrators (8%). The majority of schools reported a rural zip code at the school level based on the Rural Urban Community Area Codes. Measures assessed the school demographics, including size and rurality. Additional measures assessed the development and implementation of a comprehensive athletic healthcare administrative system, and the development and implementation of a comprehensive emergency action plan.

RESULTS:

The majority of respondents reported that there was a consent form on file for student athletes (91%) and comprehensive insurance was required for participation (80%). A third of the respondents (33%) reported that all members of the coaching staff were certified in first aid and cardiac pulmonary resuscitation (CPR) and 31% reported 'never' when asked if all coaches were required to be certified in CPR and first aid. When asked if there was a written emergency action plan (EAP) that outlines procedures to follow in emergency situations during athletic participation, 36% responded 'never' and 38% responded 'always'. When asked about specific limitations for health care to athletes the three main themes identified in qualitative analysis were lack of funding, lack of certified medical personnel, and the inability to locate certified medical personnel in a rural area.

CONCLUSIONS:

This study confirmed expected barriers to health care for high school athletes in West Virginia, specifically the lack of funding and resources available to rural schools. In order to prevent a life threatening emergency or possibly sudden cardiac death, preparing and planning for emergencies should be an essential part of high school athletic programs. Rural areas face significant challenges in regards to funding and qualified personnel. Requiring first aid and CPR certification for coaches and requiring an EAP are two steps that could improve the

health care provided to athletes. These are inexpensive and achievable steps that could be taken to improve the safety for athletes at high schools in both rural and non-rural areas.

1.Υγειονομική περίθαλψη στο αθλητικό γυμνάσιο στη Δυτική Βιρτζίνια.

Περίληψη:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να προσδιορίσει το επίπεδο εφαρμογής των διαδικασιών ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης και των διοικητικών διαδικασιών για την παροχή της κατάλληλης ιατρικής κάλυψης στο αθλητικό γυμνάσιο στο επικρατέστερο αγροτικό κράτος της Δυτικής Βιρτζίνια. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στον προσδιορισμό του βαθμού στον οποίο τα σχολεία έδωσαν τις συστάσεις για βέλτιστη πρακτική στο πλαίσιο της Εθνικής Σύμβασης Αθλητικών Εκπαιδευτών (Association of Athletic Trainers Association), δηλώνοντας την κατάλληλη ιατρική κάλυψη του αθλητικού γυμνασίου.

ΜΕΘΟΔΟΙ:

Ένας κατάλογος όλων των δημόσιων σχολείων που συμμετείχαν στον κρατικό γυμνασιακό αθλητικό σύλλογο με τουλάχιστον μία ομάδα που συμμετείχε σε διαγωνισμό μεταξύ των μαθητών πάρθηκε από το γραφείο του Υπουργείου Παιδείας του κράτους. Μια ηλεκτρονική έρευνα στάλθηκε στον κύριο υπόχρεο σε κάθε γυμνάσιο με οδηγίες ότι ένας διαχειριστής ή ένας αθλητικός ιατρός πρέπει να ολοκληρώσει την έρευνα. Συνολικά 62 άτομα απάντησαν στην έρευνα (ποσοστό ανταπόκρισης 49,6%). Οι περισσότεροι ερωτηθέντες ήταν διευθυντές (92%), ακολουθούμενοι από αθλητικούς διαχειριστές (8%). Η πλειοψηφία των σχολείων ανέφερε έναν αγροτικό ταχυδρομικό κώδικα σε επίπεδο σχολείου με βάση τους κώδικες αγροτικής αστικής περιοχής. Τα μέτρα αξιολόγησαν τα δημογραφικά στοιχεία των σχολείων, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους και της αγροτικής ανάπτυξης. Πρόσθετα μέτρα αξιολόγησαν την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου διοικητικού συστήματος αθλητικής υγειονομικής περίθαλψης,

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ανέφερε ότι υπήρχε ένα έντυπο συγκατάθεσης για τους μαθητές αθλητές (91%) και ότι απαιτείται πλήρης ασφάλιση για συμμετοχή (80%). Το ένα τρίτο των ερωτηθέντων (33%) ανέφερε ότι όλα τα μέλη του προπονητικού προσωπικού είχαν πιστοποιηθεί για γνώση πρώτων βοηθειών και καρδιακής πνευμονικής ανάνηψης (CPR) και το 31% δήλωσε «ποτέ» όταν ρωτήθηκε αν όλοι οι προπονητές πιστοποιούνται για γνώση CPR και πρώτες βοήθειες. Όταν ερωτήθηκε εάν υπήρχε γραπτό σχέδιο δράσης έκτακτης ανάγκης (EAP) που περιγράφει τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης κατά τη διάρκεια της αθλητικής συμμετοχής, το 36% απάντησε «ποτέ» και το 38% απάντησε «πάντα». Όταν ρωτήθηκαν για συγκεκριμένους περιορισμούς για την υγειονομική περίθαλψη στους αθλητές, τα τρία κύρια θέματα που εντοπίστηκαν στην ποιοτική ανάλυση ήταν η έλλειψη χρηματοδότησης, η έλλειψη πιστοποιημένου ιατρικού προσωπικού και την αδυναμία εύρεσης πιστοποιημένου υγειονομικού προσωπικού σε αγροτική περιοχή.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Αυτή η μελέτη επιβεβαίωσε τα αναμενόμενα εμπόδια στην υγειονομική περίθαλψη των αθλητών γυμναστικής στη Δυτική Βιρτζίνια, και συγκεκριμένα την έλλειψη χρηματοδότησης και πόρων που διατίθενται στα αγροτικά σχολεία. Προκειμένου να αποφευχθεί μια απειλητική για τη ζωή έκτακτη κατάσταση ή ενδεχομένως ξαφνικός καρδιακός θάνατος, η προετοιμασία και ο σχεδιασμός για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης πρέπει να αποτελούν ουσιαστικό μέρος των αθλητικών προγραμμάτων γυμνασίου. Οι αγροτικές περιοχές αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά τη χρηματοδότηση και το ειδικευμένο προσωπικό. Η απαίτηση πρώτων βοηθειών και πιστοποίησης CPR για προπονητές και η απαίτηση ενός EAP είναι δύο βήματα που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την υγειονομική περίθαλψη που παρέχεται στους αθλητές. Αυτά είναι φθηνά και εφικτά βήματα που θα μπορούσαν να ληφθούν για τη βελτίωση της ασφάλειας των αθλητών στα γυμνάσια τόσο στις αγροτικές όσο και στις μη-αγροτικές περιοχές.

2. Br J Nurs. 2012 May 10-23;21(9):523-7.

Student perceptions of sudden cardiac arrest: a qualitative inquiry.

McDonough A¹, Callan K, Egizio K, Kenney K, Gray G, Mundry G, Re G.

Author information

Abstract

Sudden cardiac arrest (SCA) is the number one cause of death in young athletes in high school and university settings. Survival and outcomes of SCA is dependent on appropriate recognition of symptoms and immediate cardiopulmonary resuscitation (CPR), along with a shock from an automatic external defibrillator (AED). The three aims of the authors' study presented in this article were: to describe university students' perceptions and beliefs about sudden cardiac arrest, to describe university students' understanding of an AED and their level of preparedness to recognize and respond to a life threatening emergency event, and to identify university students' experiences of responding to handling life-threatening emergency events. Qualitative methodology was employed using semi-structured interviews and thematic analysis. Three major themes emerged from data analysis: confusion, uncertainty, and fear/uncomfortableness. These themes characterised participant's perceptions about SCA. The authors concluded that a lack of understanding of what SCA is and participants' inability to respond to an emergency event was evident.

2.Οι αντιλήψεις των φοιτητών για την αιφνίδια καρδιακή ανακοπή: μια ποιοτική έρευνα.

Περίληψη

Η αιφνίδια καρδιακή ανακοπή (SCA) είναι η πρώτη αιτία θανάτου σε νεαρούς αθλητές στο γυμνάσιο και στο πανεπιστήμιο. Η επιβίωση και τα αποτελέσματα της SCA εξαρτώνται από την κατάλληλη αναγνώριση των συμπτωμάτων και την άμεση καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (CPR), μαζί με ένα σοκ από έναν αυτόματο εξωτερικό απινιδωτή (AED). Οι τρεις στόχοι της μελέτης των συγγραφέων που παρουσιάστηκαν σε αυτό το άρθρο ήταν: να περιγράψουν τις αντιλήψεις των πανεπιστημιακών φοιτητών και τις πεποιθήσεις τους για μια ξαφνική καρδιακή ανακοπή, να περιγράψουν την κατανόηση των AED από τους πανεπιστημιακούς φοιτητές και το επίπεδο ετοιμότητάς τους στο να αναγνωρίζουν και να ανταποκρίνονται σε μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση έκτακτης ανάγκης και να εντοπίσουν τις εμπειρίες των φοιτητών από την ανταπόκρισή τους σε απειλητικά για τη ζωή γεγονότα έκτακτης ανάγκης. Χρησιμοποιήθηκε ποιοτική μεθοδολογία χρησιμοποιώντας ημι-δομημένες συνεντεύξεις και θεματική ανάλυση. Τρία κύρια θέματα προέκυψαν από την ανάλυση δεδομένων: σύγχυση, αβεβαιότητα και φόβος / δυσφορία. Αυτά τα θέματα χαρακτήρισαν τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων σχετικά με την SCA. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η έλλειψη κατανόησης του SCA και η αδυναμία των συμμετεχόντων να ανταποκριθούν σε ένα περιστατικό έκτακτης ανάγκης ήταν εμφανής.

3. J Athl Train. 2013 Mar-Apr;48(2):242-7.

High school automated external defibrillator programs as markers of emergency preparedness for sudden cardiac arrest.

Toresdahl BG¹, Harmon KG, Drezner JA.

Abstract

CONTEXT:

School-based automated external defibrillator (AED) programs have demonstrated a high survival rate for individuals suffering sudden cardiac arrest (SCA) in US high schools.

OBJECTIVE:

To examine the relationship between high schools having an AED on campus and other measures of emergency preparedness for SCA.

DESIGN:

Cross-sectional study.

SETTING:

United States high schools, December 2006 to September 2009.

PATIENTS OR OTHER PARTICIPANTS:

Principals, athletic directors, school nurses, and certified athletic trainers represented 3371 high schools.

MAIN OUTCOME MEASURE(S):

Comprehensive surveys on emergency planning for SCA submitted by high school representatives to the National Registry for AED Use in Sports from December 2006 to September 2009. Schools with and without AEDs were compared to assess other elements of emergency preparedness for SCA.

RESULTS:

A total of 2784 schools (82.6%) reported having 1 or more AEDs on campus, with an average of 2.8 AEDs per school; 587 schools (17.4%) had no AEDs. Schools with an enrollment of more than 500 students were more likely to have an AED (relative risk [RR] = 1.12, 95% confidence interval [CI] = 1.08, 1.16, $P < .01$). Suburban schools were more likely to have an AED than were rural (RR = 1.08, 95% CI = 1.04, 1.11, $P < .01$), urban (RR = 1.13, 95% CI = 1.04, 1.16, $P < .01$), or inner-city schools (RR = 1.10, 95% CI = 1.04, 1.23, $P < .01$). Schools with 1 or more AEDs were more likely to ensure access to early defibrillation (RR = 3.45, 95% CI = 2.97, 3.99, $P < .01$), establish an emergency action plan for SCA (RR = 1.83, 95% CI = 1.67, 2.00, $P < .01$), review the emergency action plan at least annually (RR = 1.99, 95% CI = 1.58, 2.50, $P < .01$), consult emergency medical services to develop the emergency action plan (RR = 1.18, 95% CI = 1.05, 1.32, $P < .01$), and establish a communication system to activate emergency responders (RR = 1.06, 95% CI = 1.01, 1.08, $P < .01$).

CONCLUSIONS:

High schools with AED programs were more likely to establish a comprehensive emergency response plan for SCA. Implementing school-based AED programs is a key step associated with emergency planning for young athletes with SCA.

3.Αυτοματοποιημένα εξωτερικά προγράμματα απινιδωτών γυμνασίου ως δείκτες ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης για αιφνίδια καρδιακή ανακοπή.

Περίληψη

ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ:

Τα προγράμματα αυτοματοποιημένων εξωτερικών απινιδωτών (AED) που βρίσκονται στα σχολεία απέδειξαν υψηλό ποσοστό επιβίωσης για άτομα που υποφέρουν από ξαφνική καρδιακή ανακοπή (SCA) στα γυμνάσια των ΗΠΑ.

ΣΚΟΠΟΣ:

Να εξετάσει τη σχέση μεταξύ των γυμνασίων που διαθέτουν AED στην πανεπιστημιούπολη και άλλα μέτρα ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης για την SCA.

ΣΧΕΔΙΟ:

Μελέτη παρατήρησης.

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:

Γυμνάσια Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, Δεκέμβριος 2006 - Σεπτέμβριος 2009.

ΑΣΘΕΝΕΙΣ Ή ΑΛΛΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:

Οι διευθυντές, οι αθλητικοί σύμβουλοι, οι σχολικοί νοσηλευτές και οι πιστοποιημένοι αθλητικοί εκπαιδευτές αντιπροσώπευαν 3371 γυμνάσια.

ΚΥΡΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ:

Πλήρεις έρευνες για τον προγραμματισμό έκτακτης ανάγκης για την SCA που υπέβαλαν εκπρόσωποι του γυμνασίου στο Εθνικό Μητρώο για τη χρήση του AED στον αθλητισμό από

τον Δεκέμβριο του 2006 έως τον Σεπτέμβριο του 2009. Τα σχολεία με και χωρίς AED συγκρίθηκαν για να αξιολογήσουν άλλα στοιχεία ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης για την SCA.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Συνολικά 2784 σχολεία (82,6%) ανέφεραν ότι έχουν 1 ή περισσότερα AEDs στην πανεπιστημιούπολη, με μέσο όρο 2,8 AED ανά σχολείο. 587 σχολεία (17,4%) δεν είχαν AED. Τα σχολεία με εγγραφή περισσότερων από 500 φοιτητών ήταν πιο πιθανό να έχουν AED (σχετικό κίνδυνο [RR] = 1,12, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI] = 1,08, 1,16, P <.01). Τα προαστιακά σχολεία ήταν πιο πιθανό να έχουν AED από ότι οι αγροτικές (RR = 1,08, 95% CI = 1,04, 1,11, P <.01), αστικές (RR = 1,13, 95% CI = 1,04, 1,16, P <, ή σχολεία στο κέντρο της πόλης (RR = 1,10, 95% CI = 1,04, 1,23, P <.01). Τα σχολεία με 1 ή περισσότερα AEDs ήταν πιο πιθανό να εξασφαλίσουν πρόσβαση στην πρώιμη απινίδωση (RR = 3,45, 95% CI = 2,97, 3,99, P <.01), να καταρτίσουν σχέδιο έκτακτης δράσης για την SCA (RR = 1,83, 95% CI = 1,67, 2,00, P <.01), ή να αναθεωρήσουν το σχέδιο δράσης έκτακτης ανάγκης τουλάχιστον ετησίως (RR = 1,99, 95% CI = 1,58, 2,50, P <0,1.), η παροχή συμβουλών από παρόχους υγείας για την δημιουργία σχεδίων έκτακτης ανάγκης (RR = 1,18, 95% CI = 1,05, 1,32, P < .01) και η δημιουργία ενός συστήματος επικοινωνίας προκειμένου να ενεργοποιούνται οι ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης (RR = 1,06, 95% CI = 1,01, 1,08, P < .01).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Τα γυμνάσια με προγράμματα AED είχαν περισσότερες πιθανότητες να καταρτίσουν ένα περιεκτικό σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης για την SCA. Η εφαρμογή σχολικών προγραμμάτων βασισμένα σε AED αποτελεί βασικό βήμα που συνδέεται με τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης για τους νέους αθλητές με την SCA.

4. JAMA. 2000 Mar 22-29;283(12):1597-9.

Preparticipation cardiovascular screening for US collegiate student-athletes.

Pfister GC¹, Puffer JC, Maron BJ.

Abstract

CONTEXT:

Sudden death in young competitive athletes due to unsuspected cardiovascular disease has heightened interest in preparticipation screening.

OBJECTIVE:

To assess screening practices for detecting potentially lethal cardiovascular diseases in college-aged student-athletes.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS:

A total of 1110 National Collegiate Athletic Association member colleges and universities were surveyed between 1995 and 1997, with 879 (79%) responding to the questionnaire.

MAIN OUTCOME MEASURES:

Information on the administration and scope of the preparticipation screening process was obtained from the team physician or athletic director; preparticipation screening forms were evaluated for content and compared with 12 items recommended by the 1996 American Heart Association (AHA) consensus panel screening guidelines.

RESULTS:

Preparticipation screening was a requirement at 855 (97%) of 879 schools, was performed on campus at 713 schools (81 %), and was required annually by 446 schools (51 %). Team physicians were responsible for examinations at 603 (85%) of 713 schools with on-campus screening, although 135 of these schools (19%) also approved nurse practitioners and 244 schools (34%) allowed athletic trainers to perform examinations. Of the history and physical examination screening forms analyzed from 625 institutions, only 163 schools (26%) had forms that contained at least 9 of the recommended 12 AHA screening guidelines and were judged to be adequate, whereas 150 (24%) contained 4 or fewer of these parameters and were considered to be inadequate. Smaller Division III schools were more likely than larger Division I schools to have inadequate screening forms (30% vs 14%; $P<.001$). Relevant items that were omitted from more than 40% of the screening forms included history of exertional

chest pain, dyspnea, or fatigue; familial heart disease or premature sudden death; and physical stigmata or family history of Marfan syndrome.

CONCLUSION:

The preparticipation screening process used by many US colleges and universities may have limited potential to detect (or raise the suspicion of) cardiovascular abnormalities capable of causing sudden death in competitive student-athletes.

4.Προετοιμασία καρδιαγγειακού προσυμπτωματικού ελέγχου για Αμερικανούς φοιτητές-αθλητές .

Περίληψη

ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ:

Ο αιφνίδιος θάνατος σε νέους αγωνιζόμενους αθλητές λόγω ανυποψίαστων καρδιαγγειακών νοσημάτων έχει εντείνει το ενδιαφέρον για τον έλεγχο προετοιμασίας.

ΣΚΟΠΟΣ:

Να αξιολογήσει τις πρακτικές ανίχνευσης πιθανών θανατηφόρων καρδιαγγειακών παθήσεων σε μαθητές - αθλητές ηλικίας κολλεγίων .

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:

Συνολικά 1110 κολεγιακά και πανεπιστημιακά μέλη του Εθνικού συλλογικού αθλητικού σωματείου ερευνήθηκαν μεταξύ 1995 και 1997, με 879 (79%) να απαντούν στο ερωτηματολόγιο.

ΚΥΡΙΑ ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ:

Πληροφορίες σχετικά με τη χορήγηση και την εμβέλεια της διαδικασίας εξέτασης προετοιμασίας λήφθηκαν από τον θεράποντα ιατρό ή τον αθλητικό διευθυντή. Οι μορφές προετοιμασίας συμμετοχής αξιολογήθηκαν ως προς το περιεχόμενο και συγκρίθηκαν με 12 στοιχεία που συνιστώνται από τις κατευθυντήριες οδηγίες της συναινετικής ομάδας του American Heart Association (AHA) του 1996.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Ο έλεγχος προετοιμασίας ήταν μια απαίτηση σε 855 (97%) από 879 σχολεία, πραγματοποιήθηκε στην πανεπιστημιούπολη σε 713 σχολεία (81%) και απαιτήθηκε ετησίως από 446 σχολεία (51%). Οι γιατροί των ομάδων ήταν υπεύθυνοι για εξετάσεις σε 603 (85%) από τα 713 σχολεία με εξετάσεις στην πανεπιστημιούπολη, παρόλο που 135 από αυτά τα σχολεία (19%) ενέκριναν επίσης νοσηλευτές και 244 σχολεία (34%) επέτρεπαν σε προπονητές τη διενέργεια εξετάσεων. Από το ιστορικό και τις μορφές φυσικής εξέτασης που αναλύθηκαν από 625 ιδρύματα, μόνο 163 σχολεία (26%) είχαν τους τύπους που περιείχαν τουλάχιστον 9 από τις προτεινόμενες 12 κατευθυντήριες γραμμές ΑΗΑ και κρίθηκαν επαρκείς, ενώ το 150 (24%) περιείχε 4 ή λιγότερες από αυτές τις παραμέτρους και θεωρήθηκαν ανεπαρκείς. Τα μικρότερα σχολεία του τμήματος ΙΙΙ είχαν περισσότερες πιθανότητες από τα μεγαλύτερα σχολεία της Διεύθυνσης Ι να έχουν ανεπαρκή έντυπα προετοιμασίας (30% έναντι 14%, $P < .001$). Σχετικά στοιχεία που παραλήφθηκαν από περισσότερο από το 40% των μορφών εξέτασης περιελάμβαναν ιστορικό θωρακικού πόνου, δύσπνοιας ή κόπωσης, κληρονομική καρδιακή νόσο ή πρόωρο αιφνίδιο θάνατο και το φυσικό στίγμα ή το οικογενειακό ιστορικό του συνδρόμου Marfan.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Η διαδικασία προετοιμασίας πριν τη συμμετοχή που χρησιμοποιείται από πολλά κολέγια και πανεπιστήμια των ΗΠΑ μπορεί να έχει περιορισμένη δυνατότητα ανίχνευσης (ή αύξηση της υποψίας) καρδιαγγειακών ανωμαλιών ικανών να προκαλέσουν αιφνίδιο θάνατο σε ανταγωνιστικούς μαθητές-αθλητές .

5.Crit Care Nurs Clin North Am. 2005 Mar;17(1):33-8, x.

Clinical trials update: sudden cardiac death prevention by implantable device therapy.

Finch NJ, Leman RB

Abstract

Sudden cardiac death represents an enormous public health problem in all developed countries of the world. In the United States, sudden cardiac death occurs in more than 400,000 people

each year and is the leading cause of death. In sudden cardiac death, the heart abruptly and unexpectedly ceases to function (cardiac arrest), presumably because of an electrical disturbance. Individuals deemed high risk for sudden cardiac death may be treated with implantable defibrillators. This article highlights evidence from randomized, controlled trials of implantable device therapy used in prevention of sudden cardiac death.

5.Ενημέρωση κλινικών δοκιμών: πρόληψη αιφνίδιου καρδιακού θανάτου με εμφυτεύσιμη θεραπεία συσκευής.

Περίληψη

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος αποτελεί ένα τεράστιο πρόβλημα δημόσιας υγείας σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος συμβαίνει σε περισσότερους από 400.000 ανθρώπους κάθε χρόνο και αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου. Σε αιφνίδιο καρδιακό θάνατο, η καρδιά παύει απότομα και απροσδόκητα να λειτουργεί (καρδιακή ανακοπή), πιθανώς λόγω ηλεκτρικής διαταραχής. Τα άτομα που θεωρούνται υψηλού κινδύνου για αιφνίδιο καρδιακό θάνατο μπορούν να υποβληθούν σε θεραπεία με εμφυτεύσιμους απινιδωτές. Αυτό το άρθρο υπογραμμίζει στοιχεία από τυχαιοποιημένες, ελεγχόμενες δοκιμές εμφυτεύσιμης θεραπείας συσκευών που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.

6. Cardiol Clin. 2007 Aug;25(3):457-66, vii.

How to manage athletes with syncope.

Link MS¹, Estes NA 3rd.

Abstract

Athletes with syncope warrant a full evaluation, as it is possible that athletics may unmask heart disease, either structural or electrical, and these athletes may be at risk for sudden

cardiac death. The work-up and treatment of syncope in the athlete offers some unique challenges: to diagnose potentially life-threatening arrhythmias, to avoid pharmacological therapy, and to maximize ability to play. This article addresses the topic of syncope and possible solutions for those athletes in whom it is diagnosed.

6.Πώς να διαχειριστείτε τους αθλητές με συγκοπή.

Περίληψη

Οι αθλητές με συγκοπή δικαιολογούν πλήρη αξιολόγηση, καθώς είναι πιθανό ότι ο αθλητισμός μπορεί να αποκαλύψει καρδιακές παθήσεις, είτε δομικές είτε ηλεκτρικές, και αυτοί οι αθλητές μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο για ξαφνικό καρδιακό θάνατο . Η επεξεργασία και η θεραπεία της συγκοπής στον αθλητή προσφέρει μερικές μοναδικές προκλήσεις: τη διάγνωση δυνητικά απειλητικών για τη ζωή αρρυθμιών, την αποφυγή φαρμακολογικής θεραπείας και τη μεγιστοποίηση της ικανότητας για παιχνίδι. Αυτό το άρθρο ασχολείται με το θέμα της συγκοπής και πιθανών λύσεων για τους αθλητές στους οποίους διαγιγνώσκεται.

7. J Am Acad Nurse Pract. 2012 Feb;24(2):63-9. doi: 10.1111/j.1745-7599.2011.00694.x. Epub 2012 Jan 30.

Preparticipation screening and prevention of sudden cardiac death in athletes: implications for primary care.

Morse E¹, Funk M.

Abstract

PURPOSES:

The purposes of this article are to explore the mechanism of sudden cardiac death (SCD) in young athletes and examine how preparticipation screenings help identify precipitating cardiac abnormalities. Electrocardiogram (ECG) testing has been implicated to play an important role in detecting subtle abnormalities that may cause SCD, but the routine implementation of this diagnostic tool remains a debate among experts.

DATA SOURCES:

This report was compiled by reviewing the scientific literature on SCD in athletes, preparticipation exams, and current screening guidelines using CINAHL, MEDLINE, and PubMed search engines.

CONCLUSIONS:

Although the American Heart Association guidelines do not include ECG testing for preparticipation screenings, the implementation of routine ECG testing for preparticipation sports physicals is effective in preventing SCD in athletes.

IMPLICATIONS FOR PRACTICE:

Primary care providers should be aware of current guidelines for screening patients for heart diseases that predispose them to SCD and their legal obligations to be sure these athletes are safe. The implementation of ECG testing will assist in the decision whether to disqualify an athlete from participation as a result of preexisting cardiac conditions, and ultimately preventing the untimely death of a young athlete.

7. Εξέταση προετοιμασίας και πρόληψη αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε αθλητές: επιπτώσεις στην πρωτοβάθμια περίθαλψη.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΙ:

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η διερεύνηση του μηχανισμού αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (SCD) σε νεαρούς αθλητές και η εξέταση του τρόπου με τον οποίο οι εξετάσεις προ συμμετοχής βοηθούν στην ταυτοποίηση των κατακρημνιστικών καρδιακών ανωμαλιών. Ο έλεγχος του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ) έχει εμπλακεί στο να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση λεπτών ανωμαλιών που μπορεί να προκαλέσουν SCD, αλλά η συνήθης εφαρμογή αυτού του διαγνωστικού εργαλείου αποτελεί μια δημόσια συζήτηση μεταξύ εμπειρογνομόνων.

ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:

Αυτή η αναφορά συντάχθηκε με την ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας σχετικά με τον SCD στους αθλητές, τις εξετάσεις προετοιμασίας και τις τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες χρησιμοποιώντας τις μηχανές αναζήτησης CINAHL, MEDLINE και PubMed.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Παρόλο που οι κατευθυντήριες γραμμές της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας δεν περιλαμβάνουν εξετάσεις ΗΚΓ για εξετάσεις προετοιμασίας, η εφαρμογή συνήθων εξετάσεων ΗΚΓ για την προετοιμασία σωματικών αθλημάτων είναι αποτελεσματική στην πρόληψη του SCD στους αθλητές .

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ:

Οι πάροχοι πρωτοβάθμιας περίθαλψης θα πρέπει να γνωρίζουν τις τρέχουσες κατευθυντήριες γραμμές για τον έλεγχο ασθενών για καρδιακές παθήσεις που τους προδιαθέτουν στο SCD και τις νομικές τους υποχρεώσεις για να βεβαιωθούν ότι αυτοί οι αθλητές είναι ασφαλείς. Η εφαρμογή των εξετάσεων ΗΚΓ θα βοηθήσει στην απόφαση για το αν θα αποκλειστεί ένας αθλητής από τη συμμετοχή λόγω προηγούμενων καρδιακών παθήσεων και τελικά θα αποτρέψει τον πρόωρο θάνατο ενός νεαρού αθλητή .

8. NASN Sch Nurse. 2012 Nov;27(6):318-22.

Understanding sports preparticipation cardiovascular screening recommendations.

Bultas MW¹.

Abstract

School nurses have the responsibility of maintaining the medical files of middle- and high-school athletes. This includes collecting and monitoring the sports preparticipation physical exam. Sudden cardiac death is the leading cause of death in young athletes and, therefore, is one of the primary reasons that competitive athletes undergo sports preparticipation physical exams. Although there is no governing body that has established mandates regarding the nature and scope of this physical exam, the American Heart Association (AHA) has recommendations for cardiovascular screening for competitive athletes. However, these

recommendations are not always included on the preparticipation physical exam form and it is not always clear if the health care provider completing the form screened the athlete using these recommendations. Therefore, it is important that school nurses not only be knowledgeable of the AHA recommendations but also consider advocating for their school districts to include these recommendations on the physical exam form if they are not currently.

8.Κατανόηση των συστάσεων για την προετοιμασία του αθλητισμού για καρδιαγγειακές εξετάσεις.

Περίληψη

Οι νοσηλευτές των σχολείων έχουν την ευθύνη να διατηρούν τους ιατρικούς φακέλους των αθλητών της μέσης και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αυτό περιλαμβάνει τη συλλογή και την παρακολούθηση των φυσικών εξετάσεων αθλητικής προετοιμασίας. Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος είναι η κύρια αιτία θανάτου σε νεαρούς αθλητές και, συνεπώς, είναι ένας από τους πρωταρχικούς λόγους που οι ανταγωνιστικοί αθλητές υποβάλλονται σε φυσικές εξετάσεις αθλητικής προετοιμασίας. Παρόλο που δεν υπάρχει κυβερνητικό όργανο που έχει καθιερώσει εντολές σχετικά με τη φύση και το εύρος αυτής της φυσικής εξέτασης, η American Heart Association (AHA) έχει συστάσεις για τον καρδιαγγειακό έλεγχο για ανταγωνιστικούς αθλητές. Ωστόσο, αυτές οι συστάσεις δεν περιλαμβάνονται πάντα στη φόρμα φυσικής εξέτασης προετοιμασίας και δεν είναι πάντα σαφές εάν ο πάροχος υγειονομικής περίθαλψης που συμπληρώνει τη φόρμα εξέταζε τον αθλητή χρησιμοποιώντας αυτές τις συστάσεις. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό οι νοσηλευτές των σχολείων όχι μόνο να γνωρίζουν τις συστάσεις της AHA, αλλά επίσης να εξετάζουν το ενδεχόμενο να υποστηρίξουν τις σχολικές μονάδες τους συμπεριλαμβάνοντας αυτές τις συστάσεις στη φυσική εξέταση εάν δεν είναι σήμερα.

9. Muller, M., 2017. Sudden Cardiac Death in a Young Athlete: Imaging Techniques to Evaluate the Etiology.

Sudden Cardiac Death in a Young Athlete: Imaging Techniques to Evaluate the Etiology

Author links open overlay panel Melanie L.Muller MSN, CRNP-AC.

Abstract

Anomalous aortic origin of the coronary artery (AAOCA) is a rare form of congenital heart disease with varying implications. Although most of the population with this congenital heart defect may remain completely asymptomatic and never know of the diagnosis, the risk of sudden cardiac death among healthy children and young adults during or just after exercise is significant. A previously healthy adolescent female athlete presented to the pediatric intensive care unit after sudden cardiac arrest on the playing field. She was successfully resuscitated, and further imaging revealed a diagnosis of AAOCA. She underwent surgical correction of her defect without complications. AAOCA remains a rare and often undetected form of congenital heart disease based on the asymptomatic nature of the defect; however, with proper imaging, a diagnosis can be made to allow for correct treatment.

9.Ξαφνικός καρδιακός θάνατος σε νεαρό αθλητή: Τεχνικές απεικόνισης για την αξιολόγηση της αιτιολογίας

Περίληψη

Η ανώμαλη αορτική προέλευση της στεφανιαίας αρτηρίας (AAOCA) είναι μια σπάνια μορφή συγγενούς καρδιακής νόσου με διάφορες συνέπειες. Αν και το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού με αυτό το συγγενές καρδιακό ελάττωμα μπορεί να παραμείνει εντελώς ασυμπτωματικό και ποτέ δεν γνωρίζει τη διάγνωση, ο κίνδυνος αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε υγιή παιδιά και νεαρούς ενήλικες κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά την άσκηση είναι σημαντικός. Ένας προηγουμένως υγιής έφηβος θηλυκός αθλητής παρουσιάστηκε στην παιδιατρική μονάδα εντατικής θεραπείας μετά από ξαφνική καρδιακή ανακοπή στο πεδίο. Με επιτυχία αναζωογονήθηκε, και η περαιτέρω απεικόνιση αποκάλυψε μια διάγνωση του AAOCA. Υπέστη χειρουργική διόρθωση του ελαττώματός της χωρίς επιπλοκές. Το AAOCA παραμένει μια σπάνια και συχνά μη ανιχνευμένη μορφή συγγενούς καρδιακής νόσου που βασίζεται στην ασυμπτωματική φύση του ελαττώματος. Ωστόσο, με σωστή απεικόνιση, μπορεί να γίνει διάγνωση για να επιτραπεί η σωστή θεραπεία.

10. Opportunities for sudden death prevention: Directions for new clinical and basic research

Robert J Myerburg, Peter M Spooner.

Cardiovascular Research, Volume 50, Issue 2, May 2001, Pages 177–185.

Abstract

Sudden cardiac death (SCD) represents an enormous public health problem in all developed countries of the world, yet its magnitude and precise incidence in different populations and disease subgroups remains unclear. There also remain major questions and research challenges in establishing the sensitive and specific markers of SCD risk needed for optimizing therapeutic strategies and allocation of resources, such as implantable defibrillators. In the past, risk factors for coronary artery disease (CAD) have been heavily relied on to identify risk for SCD. However, although a majority of SCD events continue to occur in the context of this disease etiology, risk factors for CAD appear to have relatively limited ability to predict risk in specific individuals and subgroups with enhanced progressive or inherited susceptibility to lethal arrhythmias. This commentary is intended to assess potentials for progress in developing improved approaches to SCD prediction and prevention through new clinical and basic research on the fundamental causes of ventricular arrhythmias, the development of new markers of electrical instability, and better understanding of the role of genetic variability in their origin.

10.Ευκαιρίες για πρόληψη αιφνίδιου θανάτου: Οδηγίες για νέα κλινική και βασική έρευνα.

Περίληψη:

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος (SCD) αντιπροσωπεύει ένα τεράστιο πρόβλημα δημόσιας υγείας σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου, ωστόσο το μέγεθος και η ακριβής συχνότητα εμφάνισης σε διάφορους πληθυσμούς και υποομάδες ασθενειών παραμένει

ασαφής. Παραμένουν επίσης σημαντικά ζητήματα και ερευνητικές προκλήσεις όσον αφορά την καθιέρωση των ευαίσθητων και ειδικών δεικτών κινδύνου SCD που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση των θεραπευτικών στρατηγικών και την κατανομή των πόρων, όπως οι εμφυτεύσιμοι απινιδωτές. Στο παρελθόν, οι παράγοντες κινδύνου για τη στεφανιαία νόσο (CAD) βοήθησαν σε μεγάλο βαθμό για τον εντοπισμό του κινδύνου για SCD. Ωστόσο, παρόλο που η πλειοψηφία των συμπτωμάτων του SCD συνεχίζει να εμφανίζεται στο πλαίσιο αυτής της αιτιολογίας της νόσου, οι παράγοντες κινδύνου για το CAD φαίνεται να έχουν σχετικά περιορισμένη ικανότητα να προβλέπουν τον κίνδυνο σε συγκεκριμένα άτομα και υποομάδες με αυξημένη προοδευτική ή κληρονομική ευαισθησία σε θανατηφόρες αρρυθμίες. Το σχόλιο αυτό αποσκοπεί στην εκτίμηση των δυνατοτήτων προόδου στην ανάπτυξη βελτιωμένων προσεγγίσεων πρόβλεψης και πρόληψης του SCD μέσω νέας κλινικής και βασικής έρευνας σχετικά με τις θεμελιώδεις αιτίες των κοιλιακών αρρυθμιών, την ανάπτυξη νέων δεικτών ηλεκτρικής αστάθειας και την καλύτερη κατανόηση του ρόλου της γενετικής μεταβλητότητας στην καταγωγή τους.

11. Athletes at Risk for Sudden Cardiac Death.

Kim Subasic, MS, BSN

First Published November 6, 2009

Abstract

High school athletes represent the largest group of individuals affected by sudden cardiac death, with an estimated incidence of once or twice per week. Structural cardiovascular abnormalities are the most frequent cause of sudden cardiac death. Athletes participating in basketball, football, track, soccer, baseball, and swimming were found to have the highest incidence of sudden cardiac death. Screening of athletes prior to participation in competitive sports usually falls short of recommended guidelines. Poorly defined legislation and the absence of a national standard for sports physicals have contributed to inadequate health screenings of athletes. This article will describe the incidence and causes of sudden

cardiovascular death in young athletes as well as guidelines intended to prevent this unfortunate problem.

11.Αθλητές που κινδυνεύουν από αιφνίδιο καρδιακό θάνατο.

Περίληψη

Οι αθλητές του Γυμνασίου αντιπροσωπεύουν τη μεγαλύτερη ομάδα ατόμων που προσβάλλονται από αιφνίδιο καρδιακό θάνατο, με εκτιμώμενη συχνότητα μία ή δύο φορές την εβδομάδα. Οι δομικές καρδιαγγειακές ανωμαλίες είναι η συχνότερη αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Οι αθλητές που συμμετείχαν στο μπάσκετ, το ποδόσφαιρο, το στίβο, το ποδόσφαιρο, το μπίτζμπολ και το κολύμπι βρέθηκαν να έχουν τη μεγαλύτερη συχνότητα αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Ο έλεγχος των αθλητών πριν από τη συμμετοχή τους σε αγωνιστικά αθλήματα δεν ανταποκρίνεται συνήθως στις προτεινόμενες οδηγίες. Η ανεπαρκώς καθορισμένη νομοθεσία και η απουσία εθνικού προτύπου για τα σωματικά σπορ έχουν συμβάλει στην ανεπαρκή υγειονομική εξέταση των αθλητών. Αυτό το άρθρο θα περιγράψει την επίπτωση και τις αιτίες αιφνίδιου καρδιαγγειακού θανάτου σε νεαρούς αθλητές καθώς και κατευθυντήριες γραμμές που αποσκοπούν στην αποτροπή αυτού του ατυχούς προβλήματος.

12. Recommendations and Considerations Related to Preparticipation Screening for Cardiovascular Abnormalities in Competitive Athletes: 2007 Update.

A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: Endorsed by the American College of Cardiology Foundation.

Barry J. Maron, Paul D. Thompson, Michael J. Ackerman, Gary Balady, Stuart Berger, David Cohen, Robert Dimeff, Pamela S. Douglas, David W. Glover, Adolph M. Hutter Jr, Michael D. Krauss, Martin S. Maron, Matthew J. Mitten, William O. Roberts, and James C. Puffer. Originally published 12 Mar 2007.

Abstract

Sudden deaths of young competitive athletes are tragic events that continue to have a considerable impact on the lay and medical communities.¹⁻¹⁷ These deaths are usually due to a variety of unsuspected cardiovascular diseases and have been reported with increasing frequency in both the United States and Europe.^{1,5} Such deaths often assume a high public profile because of the youth of the victims and the generally held perception that trained athletes constitute the healthiest segment of society, with the deaths of well-known elite athletes often exaggerating this visibility. These counterintuitive events strike to the core of our sensibilities, periodically galvanizing discussion and action, and in the process raise practical and ethical issues related to detection of the responsible cardiovascular conditions.

Preparticipation cardiovascular screening is the systematic practice of medically evaluating large, general populations of athletes before participation in sports for the purpose of identifying (or raising suspicion of) abnormalities that could provoke disease progression or sudden death.^{13,16} Indeed, identification of the relevant diseases may well prevent some instances of sudden death after temporary or permanent withdrawal from sports or targeted treatment interventions.^{15,17-21} In addition, the increasing awareness that automated external defibrillators (AEDs) may not always prove successful in the secondary prevention of sudden death for athletes with cardiovascular disease²² underscores the importance of preparticipation screening for the prospective identification of at-risk athletes and the prophylactic prevention of cardiac events during sports by selective disqualification.

Although some critics have questioned the effectiveness of cardiovascular screening,^{23,24} overwhelming support for the principle of this public health initiative exists in both the medical and lay communities.^{13-16,25} The efficacy of the various athlete screening strategies is not easily resolved in the context of evidence-based investigative medicine.

Recently, recommendations of the European Society of Cardiology (ESC)¹⁶ and International Olympic Committee (IOC)^{26,27} have triggered a new debate regarding the most appropriate strategy for screening trained athletes and other sports participants. Indeed, issues related to

the methodology and justification for preparticipation screening, including use of the 12-lead electrocardiogram (ECG), have become a complex area of debate.

The present document is largely a response to these recent considerations and developments and represents the consensus of a number of cardiovascular and other specialists with extensive clinical experience and expertise related to athletes of all ages, as well as a sports medicine legal expert. The panel addressed the benefits and limitations of the screening process for early detection of cardiovascular abnormalities in competitive athletes, cost-effectiveness, feasibility issues, and relevant medical-legal implications. The results of these deliberations constitute the consensus recommendations and guidelines presented here, which we believe outline the most prudent, practical, and effective screening strategies for competitive athletes in the United States. This update of the 1996 American Heart Association (AHA) preparticipation screening scientific statement¹³ 10 years later seems particularly relevant and timely given the large number of competitive athletes in this country; the continuing (if not accelerating) interest in the problem of athletic field deaths; recent public health initiatives on physical activity, exercise, and screening; and the rapidly approaching 2008 Beijing Olympic Games.

12.Συστάσεις και σκέψεις σχετικά με τον έλεγχο προετοιμασίας για καρδιαγγειακές ανωμαλίες σε ανταγωνιστικούς αθλητές : Ενημέρωση 2007: επιστημονική δήλωση από το American Heart Association Council για τη Διατροφή, τη Φυσική Δραστηριότητα και το Μεταβολισμό: εγκρίθηκε από το American College of Cardiology Foundation.

Περίληψη

Οι αιφνίδιοι θάνατοι των νεαρών ανταγωνιστικών αθλητών είναι τραγικά γεγονότα που εξακολουθούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στις λαϊκές και στις ιατρικές κοινότητες.¹⁻¹⁷ Αυτοί οι θάνατοι συνήθως οφείλονται σε ποικίλες ανυποψίαστες καρδιαγγειακές παθήσεις και

έχουν αναφερθεί με αυξανόμενη συχνότητα και στις Ηνωμένες Πολιτείες και στην Ευρώπη. Οι θάνατοι αυτοί συχνά αναλαμβάνουν μια μεγάλη δημοσιότητα λόγω της νεότητας των θυμάτων και της γενικευμένης αντίληψης ότι οι εκπαιδευμένοι αθλητές αποτελούν το πιο υγιές τμήμα της κοινωνίας, με τους θανάτους γνωστών ελίτ αθλητών να υπερβάλλουν συχνά αυτή την ορατότητα. Αυτά τα απροσδόκητα γεγονότα απειλούν τον πυρήνα των ευαισθησιών μας, περιορίζοντας περιοδικά τη συζήτηση και τη δράση και στη διαδικασία δημιουργούν πρακτικά και δεοντολογικά ζητήματα σχετικά με την ανίχνευση των υπεύθυνων καρδιαγγειακών παθήσεων. Η προετοιμασία του καρδιαγγειακού προσυμπτωματικού ελέγχου είναι η συστηματική πρακτική της ιατρικής εκτίμησης των μεγάλων γενικών πληθυσμών αθλητών πριν από τη συμμετοχή τους στον αθλητισμό με στόχο τον εντοπισμό ή την υποψία ανωμαλιών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν εξέλιξη της νόσου ή αιφνίδιο θάνατο.^{13,16} Πράγματι, η ταυτοποίηση ασθενειών μπορεί να προλάβει ορισμένες περιπτώσεις αιφνίδιου θανάτου μετά από προσωρινή ή μόνιμη απόσυρση από αθλητικές ή στοχευμένες παρεμβάσεις θεραπείας.^{15,17-21} Επιπλέον, η αυξανόμενη συνειδητοποίηση ότι οι αυτοματοποιημένοι εξωτερικοί απινιδωτές (AED) μπορεί να μην αποδειχθούν πάντα επιτυχείς στη δευτερογενή πρόληψη ξαφνικών θανάτων, ο θάνατος των αθλητών με καρδιαγγειακή νόσο υπογραμμίζει τη σημασία της προληπτικής εξέτασης για την αναγνώριση των αθλητών που βρίσκονται σε κίνδυνο και την προληπτική πρόληψη των καρδιακών συμβάντων κατά τη διάρκεια του αθλητισμού με επιλεκτική αποβολή.

Αν και ορισμένοι επικριτές αμφισβήτησαν την αποτελεσματικότητα του καρδιαγγειακού προσυμπτωματικού ελέγχου, ^{23,24} η συντριπτική υποστήριξη για την αρχή αυτής της πρωτοβουλίας δημόσιας υγείας υπάρχει τόσο στις ιατρικές όσο και στις λαϊκές κοινότητες.^{13-16,25} Η αποτελεσματικότητα των διαφόρων στρατηγικών προσυμπτωματικού ελέγχου αθλητών δεν διευθετείται εύκολα στο πλαίσιο της ερευνητικής ιατρικής με βάση τα αποδεικτικά στοιχεία.

Πρόσφατα, οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Καρδιολογίας (ΟΚΟ) ¹⁶ και της Διεθνούς Ολυμπιακής Επιτροπής (ΔΟΕ) ^{26,27} προκάλεσαν μια νέα συζήτηση σχετικά με την καταλληλότερη στρατηγική για τον έλεγχο των εκπαιδευμένων αθλητών και άλλων αθλητών. Πράγματι, τα ζητήματα που σχετίζονται με τη μεθοδολογία και την αιτιολόγηση της

προληπτικής εξέτασης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης του ηλεκτροκαρδιογραφήματος 12 ηλεκτροδίων (ECG), αποτελούν ένα πολύπλοκο θέμα συζήτησης.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί σε μεγάλο βαθμό μια απάντηση σε αυτές τις πρόσφατες σκέψεις και εξελίξεις και αντιπροσωπεύει τη συναίνεση αρκετών καρδιαγγειακών και άλλων ειδικών με εκτεταμένη κλινική εμπειρία και εμπειρογνωμοσύνη που σχετίζεται με αθλητές όλων των ηλικιών, καθώς και νομικό εμπειρογνώμονα για την αθλητική ιατρική. Η ομάδα εξέτασε τα οφέλη και τους περιορισμούς της διαδικασίας εξέτασης για την έγκαιρη ανίχνευση καρδιαγγειακών ανωμαλιών σε ανταγωνιστικούς αθλητές, την αποδοτικότητα ως προς το κόστος, θέματα σκοπιμότητας και σχετικές ιατρο-νομικές επιπτώσεις. Τα αποτελέσματα αυτών των συζητήσεων αποτελούν τις συστάσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές που παρουσιάστηκαν εδώ, οι οποίες πιστεύουμε ότι περιγράφουν τις πιο συνετές, πρακτικές και αποτελεσματικές στρατηγικές προσυμπτωματικού ελέγχου για ανταγωνιστικούς αθλητές στις Ηνωμένες Πολιτείες. Αυτή η επικαιροποίηση της επιστημονικής δήλωσης για την προετοιμασία της προετοιμασίας της American Heart Association (AHA) 1996, 10 χρόνια αργότερα, φαίνεται ιδιαίτερα σημαντική και έγκαιρη δεδομένου του μεγάλου αριθμού ανταγωνιστικών αθλητών στη χώρα αυτή. το συνεχιζόμενο (αν όχι επιταχυνόμενο) ενδιαφέρον για το πρόβλημα των θανάτων αθλητικού πεδίου. πρόσφατες πρωτοβουλίες δημόσιας υγείας σχετικά με τη σωματική άσκηση, την άσκηση και τον έλεγχο. και οι ταχέως πλησιέστεροι Ολυμπιακοί Αγώνες του Πεκίνου το 2008.

13. Nurs Times. 2005 Nov 8-14;101(45):26-9.

Symptoms and management options in cardiomyopathy.

Cruickhnak S¹, Mason N.

Abstract

Cardiomyopathy is the most common cause of sudden cardiac death in young people, including trained athletes (Maron et al, 1996). Often the tragedy of sudden death is the first indication of its presence within a family. This article describes the four types of cardiomyopathy, diagnosis, treatment and management options, and discusses ways in which

the new National Service Framework for Coronary Heart Disease (Department of Health, 2005) will help in planning and implementing services.

13.Συμπτώματα και δυνατότητες διαχείρισης στην καρδιομυοπάθεια.

Περίληψη

Η καρδιομυοπάθεια είναι η πιο συνηθισμένη αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου στους νέους, συμπεριλαμβανομένων των εκπαιδευμένων αθλητών (Maron et al, 1996). Συχνά η τραγωδία του ξαφνικού θανάτου είναι η πρώτη ένδειξη της παρουσίας της μέσα σε μια οικογένεια. Αυτό το άρθρο περιγράφει τους τέσσερις τύπους καρδιομυοπάθειας, τη διάγνωση, τη θεραπεία και τις επιλογές διαχείρισης και αναλύει τους τρόπους με τους οποίους το νέο Εθνικό Πλαίσιο Υπηρεσιών Στεφανιαίας Καρδιακής Νόσου (Τμήμα Υγείας, 2005) θα βοηθήσει στον σχεδιασμό και την εφαρμογή υπηρεσιών.

14. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 2: Preparticipation Screening for Cardiovascular Disease in Competitive Athletes.

A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology.

Barry J. Maron, Benjamin D. Levine, Reginald L. Washington, Aaron L. Baggish, Richard J. Kovacs, and Martin S. Maron.

Abstract

The central purpose of preparticipation screening of trained competitive athletes is to identify or raise suspicion of those cardiovascular abnormalities and diseases that are potentially responsible for sudden unexpected death on the athletic field.¹⁻¹⁴ When such athletes are recognized, they are exposed to eligibility and disqualification decisions that become the responsibility of the practicing physician^{4,15-17} and are a subject of this document. There is general (although not universal)¹² agreement with the principle that screening to detect

important diseases and potentially prevent sudden death is justified and potentially beneficial.^{1-3,5-9,18}

There are many pathways and strategies by which competitive athletes with cardiovascular disease may be recognized: (1) comprehensive evaluation by a primary care physician; (2) systematic screening of families with known genetic diseases after diagnosis in a relative; (3) incidental and fortuitous findings on clinical examination or imaging, detected during evaluation for another medical problem; (4) systematic screening of large populations, such as high school and college-aged athletes, for the purpose of determining eligibility for competitive sports, with or without diagnostic testing; and (5) symptoms associated or unassociated with sports. It is likely that a large number (or even most) athletes with cardiovascular disease come to clinical attention based on the circumstances described in items 1 through 3, rather than with formal preparticipation screening.

14. Προτάσεις Επιλεξιμότητας και Αποκλεισμού Ανταγωνιστικών Αθλητών με Καρδιαγγειακές Ανωμαλίες: Ομάδα Δράσης 2: Έλεγχος Προετοιμασίας για την Καρδιαγγειακή Νόσο σε Ανταγωνιστικούς Αθλητές.

Μια επιστημονική δήλωση από την Αμερικανική Καρδιολογική Ένωση και το Αμερικανικό Κολλέγιο Καρδιολογίας.

Περίληψη

Ο κεντρικός σκοπός της διαγνωστικής προετοιμασίας των εκπαιδευμένων ανταγωνιστικών αθλητών είναι να εντοπιστούν ή να προκληθούν υποψίες για αυτές τις καρδιαγγειακές ανωμαλίες και τις ασθένειες που είναι δυνητικά υπεύθυνες για τον ξαφνικό απρόσμενο θάνατο στον αθλητικό τομέα.¹⁻¹⁴ Όταν αναγνωρίζονται τέτοιοι αθλητές, οι αποφάσεις αποκλεισμού γίνονται υπό την ευθύνη του θεράποντος ιατρού και αποτελούν αντικείμενο αυτού του εγγράφου. Υπάρχει γενική (αν και όχι καθολική) συμφωνία με την αρχή ότι ο έλεγχος για την ανίχνευση σημαντικών ασθενειών και την ενδεχόμενη πρόληψη αιφνίδιου θανάτου είναι δικαιολογημένος και δυνητικά επωφελής.^{1-3,5-9,18}

Υπάρχουν πολλές οδοί και στρατηγικές με τις οποίες μπορούν να αναγνωριστούν ανταγωνιστικοί αθλητές με καρδιαγγειακές παθήσεις: (1) ολοκληρωμένη αξιολόγηση από έναν πάροχο πρωτοβάθμιας περίθαλψης. (2) συστηματική εξέταση των οικογενειών με γνωστές γενετικές ασθένειες μετά τη διάγνωση σε έναν συγγενή · (3) τυχαία ευρήματα σχετικά με την κλινική εξέταση ή την απεικόνιση, τα οποία ανιχνεύθηκαν κατά την αξιολόγηση για ένα άλλο ιατρικό πρόβλημα. (4) συστηματικός έλεγχος μεγάλων πληθυσμών, όπως οι αθλητές σχολείου και κολλεγίων, με σκοπό τον καθορισμό της επιλεξιμότητας για αγωνιστικά αθλήματα, με ή χωρίς διαγνωστικούς ελέγχους · και (5) συμπτώματα που σχετίζονται ή δεν σχετίζονται με τον αθλητισμό. Είναι πιθανό ένας μεγάλος αριθμός (ή ακόμα και περισσότεροι) αθλητές με καρδιαγγειακές παθήσεις να προσελκύσουν την κλινική προσοχή βάσει των περιστάσεων που περιγράφονται στα σημεία 1 έως 3 και όχι με επίσημη εξέταση προετοιμασίας.

15. Journal of the American College of Cardiology

Volume 66, Issue 21, 1 December 2015, Pages 2343-2349

Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes

**With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations:
A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of
Cardiology.**

Barry J.MaroonMD, FACC(Co-Chair)*Douglas P.ZipesMD, FAHA, MACC(Co-Chair)*Richard J.KovacsMD, FAHA, FACC

Abstract

This document addresses medical issues related to trained athletes with cardiovascular abnormalities. The objective is to present, in a readily useable format, consensus recommendations and guidelines principally addressing criteria for eligibility and disqualification from organized competitive sports for the purpose of ensuring the health and

safety of young athletes. Recognizing certain medical risks imposed on athletes with cardiovascular disease, it is our aspiration that the recommendations that constitute this document will serve as a useful guide to the practicing community for clinical decision making. The ultimate goal is prevention of sudden death in the young, although it is also important not to unfairly or unnecessarily remove people from a healthy athletic lifestyle or competitive sports (that may be physiologically and psychologically intertwined with good quality of life and medical well-being) because of fear of litigation. It is our goal that the recommendations in this document, together with sound clinical judgment, will lead to a healthier, safer playing field for young competitive athletes.

15. Προτάσεις Επιλεξιμότητας και Αποκλεισμού Ανταγωνιστικών Αθλητών με Καρδιαγγειακές Ανωμαλίες: Προοίμιο, Αρχές και Γενικές Σημειώσεις: Επιστημονική Δήλωση από την Αμερικανική Ένωση Καρκίνου και το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας.

Περίληψη

Το παρόν έγγραφο ασχολείται με ιατρικά θέματα σχετικά με εκπαιδευμένους αθλητές με καρδιαγγειακές ανωμαλίες. Σκοπός είναι να παρουσιάσει, σε εύχρηστη μορφή, συστάσεις και κατευθυντήριες γραμμές συναίνεσης που αφορούν κυρίως τα κριτήρια επιλεξιμότητας και απαγόρευσης από το οργανωμένο αθλητικό αθλητισμό με σκοπό τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των νεαρών αθλητών. Αναγνωρίζοντας ορισμένους ιατρικούς κινδύνους που επιβάλλονται σε αθλητές με καρδιαγγειακές παθήσεις, είναι η δική μας φιλοδοξία οι συστάσεις που συνιστά αυτό το έγγραφο να χρησιμεύσουν ως χρήσιμος οδηγός για την πρακτική κοινότητα για τη λήψη κλινικών αποφάσεων. Ο απώτερος στόχος είναι η πρόληψη αιφνίδιου θανάτου στους νέους, αν και είναι επίσης σημαντικό να μην απομακρυνθούν αθέμιτα ή άσκοπα άτομα από ένα υγιή αθλητικό τρόπο ζωής ή από ανταγωνιστικά αθλήματα (που μπορεί να είναι φυσιολογικά και ψυχολογικά συνυφασμένα με καλή ποιότητα ζωής και ιατρική ευεξία) εξαιτίας του φόβου της δικαστικής διαδικασίας. Στόχος μας είναι οι συστάσεις αυτού του εγγράφου, μαζί με την ορθή κλινική κρίση, να οδηγήσουν σε ένα υγιέστερο, ασφαλέστερο πεδίο για τους νέους ανταγωνιστικούς αθλητές.

16. Response to Cardiac Arrest and Selected Life-Threatening Medical Emergencies: The Medical Emergency Response Plan for Schools— A Statement for Healthcare Providers, Policymakers, School Administrators, and Community Leaders.

JANUARY 2004 43:1 ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE 83 [Ann Emerg Med. 2004;43:83-99.]

Mary Fran Hazinski, RN, MSN David Markenson, MD, EMT-P Steven Neish, MD Mike Gerardi, MD Janis Hootman, RN, PhD Graham Nichol, MD, MPH Howard Taras, MD Robert Hickey, MD Robert O'Connor, MD Jerry Potts, PhD Elise van der Jagt, MD, PhD Stuart Berger, MD Steve Schexnayder, MD Arthur Garson, Jr., MD, MPH Alidene Doherty, RN, BSN Suzanne Smith.

Abstract

This document introduces a public health initiative, the Medical Emergency Response Plan for Schools. This initiative will help schools prepare to respond to life-threatening medical emergencies in the first minutes before the arrival of emergency medical services (EMS) personnel. This statement is for healthcare providers, policymakers, school personnel, and community leaders. It summarizes essential information about life-threatening emergencies, including details about sudden cardiac arrest. This statement describes the components of an emergency response plan, the training of school personnel and students to respond to a life-threatening emergency, and the equipment required for this emergency response. Detailed information about sudden cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation (CPR) and automated external defibrillator (AED) programs is provided to assist schools in prioritizing and preparing for emergencies to maximize the number of lives saved. Life-threatening emergencies can happen in any school at any time. These emergencies can be the result of preexisting health problems, violence, unintentional injuries, natural disasters, and toxins. In recent years stories in the lay press have documented tragic premature deaths in schools from sudden cardiac arrest, blunt trauma to the chest, firearm injuries, asthma, head injuries, drug overdose, allergic reactions, and heatstroke. School leaders should establish an emergency response plan to deal with life-threatening medical emergencies in addition to the emergency

plan for tornados or fires. This statement has been endorsed by the following organizations: American Heart Association (AHA) Emergency Cardiovascular Care Committee, American Academy of Pediatrics, American College of Emergency Physicians, American National Red Cross (ARC), National Association of School Nurses, National Association of State EMS Directors, National Association of EMS Physicians, National Association of Emergency Medical Technicians, and The Program for School Preparedness and Planning, National Center for Disaster Preparedness, Columbia University Mailman School of Public Health. This statement was also reviewed by Centers for Disease Control Division of School and Adolescent Health.

This statement includes all of the recommendations made in the 2001 Guidelines for Emergency Medical Care in School published by the American Academy of Pediatrics.¹ It is consistent with the position statement of the AHA on use of AEDsin children,² the National Association of School Nurses's statement on the use of AEDsin schools, ³ the statement from the National Association of EMS Physicians about the use of AEDsin children,⁴ the emergency planning in athletics statement of the National Athletic Trainers' Association,⁵ and the American Lung Association Asthma Alert for Teachers.⁶

16. Ανταπόκριση στην καρδιακή ανακοπή και σε επιλεγμένες ιατρικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης: το ιατρικό σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών για σχολεία - μια δήλωση για τους φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους διευθυντές σχολείων και τους κοινοτικούς ηγέτες.

Περίληψη

Το παρόν έγγραφο εισάγει μια πρωτοβουλία δημόσιας υγείας, το ιατρικό σχέδιο επείγουσα αντίδρασης για σχολεία. Αυτή η πρωτοβουλία θα βοηθήσει τα σχολεία να προετοιμαστούν για να ανταποκριθούν σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις έκτακτης ανάγκης κατά τα πρώτα λεπτά πριν από την άφιξη των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης (EMS). Αυτό το έγγραφο αφορά τους φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης, τους υπεύθυνους για τη χάραξη πολιτικής, το προσωπικό του σχολείου και τους ηγέτες της κοινότητας. Συνοψίζονται βασικές πληροφορίες σχετικά με τις έκτακτες περιστάσεις που απειλούν τη ζωή, συμπεριλαμβανομένων

λεπτομερειών σχετικά με την αιφνίδια καρδιακή ανακοπή. Αυτή η δήλωση περιγράφει τα στοιχεία ενός σχεδίου αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, την κατάρτιση του προσωπικού του σχολείου και των φοιτητών για την αντιμετώπιση μιας απειλητικής για τη ζωή έκτακτης ανάγκης και τον εξοπλισμό που απαιτείται για αυτήν την άμεση απάντηση. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με προγράμματα ξαφνικής καρδιακής ανακοπής και καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης (CPR) και αυτοματοποιημένων εξωτερικών απινιδωτών (AED) παρέχονται για να βοηθήσουν τα σχολεία να δώσουν προτεραιότητα και να προετοιμαστούν για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης ώστε να μεγιστοποιήσουν τον αριθμό των σωζόμενων ζωών.

Απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μπορούν να συμβούν σε οποιοδήποτε σχολείο ανά πάσα στιγμή. Αυτές οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μπορεί να οφείλονται σε προϋπάρχοντα προβλήματα υγείας, βία, ακούσιους τραυματισμούς, φυσικές καταστροφές και τοξίνες. Τα τελευταία χρόνια, οι ιστορίες στον λαϊκό Τύπο κατέγραψαν τραγικούς πρόωρους θανάτους στα σχολεία από αιφνίδια καρδιακή ανακοπή, αμβλύ τραύμα στο στήθος, τραυματισμοί πυροβόλου όπλου, άσθμα, τραύματα στο κεφάλι, υπερβολική δόση φαρμάκων, αλλεργικές αντιδράσεις και θερμοπληξία. Οι υπεύθυνοι των σχολείων θα πρέπει να καταρτίσουν ένα σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης σε απειλητικές για τη ζωή ιατρικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης επιπρόσθετα από το σχέδιο έκτακτης ανάγκης για ανεμοστρόβιλους ή πυρκαγιές. Αυτή η δήλωση εγκρίθηκε από τους ακόλουθους οργανισμούς: American Heart Association (AHA), Επιτροπή Ανηλίκων Καρδιαγγειακής Φροντίδας, Αμερικανική Ακαδημία της Παιδιατρικής, Αμερικανικό Κολέγιο Ιατρών Έκτακτης Ανάγκης, American National Red Cross (ARC), Εθνική Ένωση Σχολικών Νοσηλευτών, Εθνική Ένωση Κρατών, Διευθυντές του EMS, Εθνικός Σύλλογος γιατρών του EMS, Εθνική Ένωση των ιατρών έκτακτης ανάγκης, και το πρόγραμμα για την ετοιμότητα και το σχολείο, Εθνικό Κέντρο πρόληψης Καταστροφών, Columbia University Mailman School of Public Health. Αυτή η δήλωση εξετάστηκε επίσης από τα Κέντρα για την Ασθένεια του Τμήματος Ελέγχου Σχολικής και Εφηβικής Υγείας. Η δήλωση αυτή περιλαμβάνει όλες τις συστάσεις που διατυπώθηκαν στις κατευθυντήριες γραμμές του 2001 για την έκτακτη ιατρική περίθαλψη στο σχολείο που εκδίδεται από την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής.¹ Είναι σύμφωνο με τη δήλωση θέσης του AHA σχετικά με τη χρήση των AEDs σε παιδιά, ² την Εθνική Ένωση Σχολικών Νοσηλευτών σχετικά με τη χρήση των σχολών AEDs σε σχολεία, ³ τη δήλωση από

την Εθνική Ένωση Εμπειρογνομόνων για το χρήση των AED σε παιδιά, 4 τον προγραμματισμό έκτακτης ανάγκης στα παιδιά αθλητική δήλωση του Εθνικού Αθλητικού Συλλόγου Προπονητών,⁵ και η Αμερικανική Πνευμονική ένωση Ειδοποίησης για άσθμα για εκπαιδευτικούς.⁶

17. Resuscitation 82 (2011) 908–912.

Protective athletic equipment slows initiation of CPR in simulated cardiac arrest.

Gianluca Del Rossi a,*, Daniel Bodkina, Aly Dhanani a, Ron W. Coursonb, Jeff G. Konina

Abstract

Objective: Standard protective athletic equipment used in collision sports such as American football poses a unique challenge to rescuers because they block access to both the airway and chest. The main objective of this investigation was to determine the effect of athletic equipment on the initiation of CPR. The feasibility of performing compressions over the chest protector as a potential time-saving step was also evaluated.

Methods: Thirty-four certified athletic trainers performed CPR on a manikin wearing protective equipment during a simulated episode of cardiac arrest. For one trial the protective equipment was removed or unfastened prior to initiating CPR, and for another, chest compressions were initiated over the protective equipment. The following were recorded for comparison purposes: time until first breath and first compression; percentage of compressions delivered to the recommended depth; compression rate; accuracy of hand placement; percentage of compressions without full chest recoil.

Results: Although chest compressions began sooner when compressions were delivered over the chest protector, this improvement was not statistically significant. A more notable positive outcome resulting from keeping the chest protector on was an increase in the number of compressions that were delivered to the recommended depth. Unfortunately, one of the

significant negative outcomes of performing chest compression over the chest pad was the increased percentage of compressions that did not obtain full chest recoil.

Conclusions: Although removal of the chest protector delays the initiation of chest compressions, keeping the chest protector on during CPR does not appear to be a feasible option.

17. Ο προστατευτικός αθλητικός εξοπλισμός επιβραδύνει την έναρξη της CPR σε προσομοίωση καρδιακής ανακοπής.

Περίληψη

Στόχος: Ο πρότυπος προστατευτικός αθλητικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε αθλήματα συγκρούσεων όπως το αμερικανικό ποδόσφαιρο θέτει μια μοναδική πρόκληση για τους διασώστες επειδή εμποδίζει την πρόσβαση τόσο στον αεραγωγό όσο και στον θώρακα. Ο κύριος στόχος αυτής της έρευνας ήταν να προσδιοριστεί η επίδραση του αθλητικού εξοπλισμού στην έναρξη της CPR. Η σκοπιμότητα της δυνατότητας πραγματοποίησης συμπίεσης πάνω από το προστατευτικό του θώρακα ως ένα πιθανό βήμα εξοικονόμησης χρόνου αξιολογήθηκε επίσης.

Μέθοδοι: Τριάντα τέσσερις πιστοποιημένοι αθλητικοί εκπαιδευτές πραγματοποίησαν CPR σε ένα ανδρείκελο που φορούσε προστατευτικό εξοπλισμό κατά τη διάρκεια προσομοιωμένου επεισοδίου καρδιακής ανακοπής. Για μία δοκιμή ο προστατευτικός εξοπλισμός αφαιρέθηκε ή αποσυνδέθηκε πριν από την έναρξη της CPR, και για μια άλλη, ξεκίνησαν οι θωρακικές συμπίεσεις πάνω στον προστατευτικό εξοπλισμό. Τα ακόλουθα καταγράφηκαν για λόγους σύγκρισης: χρόνος μέχρι την πρώτη αναπνοή και πρώτη συμπίεση, ποσοστό συμπίεσεων που παρέχονται στο συνιστώμενο βάθος, ποσοστό συμπίεσης, ακρίβεια της τοποθέτησης των χεριών, ποσοστό συμπίεσεων χωρίς πλήρη ανάκρουση στο θώρακα.

Αποτελέσματα: Αν και οι θωρακικές συμπίεσεις άρχισαν νωρίτερα σε σχέση με όταν οι συμπίεσεις παραδόθηκαν πάνω από το προστατευτικό, αυτή η βελτίωση δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Ένα πιο αξιοσημείωτο θετικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τη διατήρηση του προστατευτικού εξοπλισμού στο στήθος ήταν μια αύξηση στον αριθμό των συμπίεσεων που παραδόθηκαν στο συνιστώμενο βάθος. Δυστυχώς, ένα από τα σημαντικά αρνητικά

αποτελέσματα της εκτέλεσης της συμπίεσης πάνω από το μαξιλάρι θώρακα ήταν το αυξημένο ποσοστό συμπίεσεων που δεν είχαν επιτύχει πλήρη ανάκρουση θώρακα.

Συμπεράσματα: Αν και η αφαίρεση του προστατευτικού στήθους καθυστερεί την έναρξη των θωρακικών συμπίεσεων, η διατήρηση του προστατευτικού στο στήθος κατά τη διάρκεια της CPR δεν φαίνεται να είναι εφικτή επιλογή.

4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ύπαρξη νοσημάτων του καρδιαγγειακού συστήματος είναι ένα πάρα πολύ συχνό φαινόμενο το οποίο πλήττει πολλούς αθλητές παγκοσμίως, οδηγώντας τους σε επεισόδια αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Η δημιουργία σχεδίων πρόληψης είναι πλέον μια επιτακτική ανάγκη, ώστε να μπορέσει ο εκάστοτε επαγγελματίας υγείας να αναγνωρίσει τις υπάρχουσες καρδιακές παθήσεις. Το πακέτο πρόληψης περιέχει την καταγραφή ενός ατομικού, οικογενειακού ιστορικού και την κλινική εξέταση του αθλούμενου από το νοσηλευτή. Σε πολλές χώρες και οργανισμούς η χρήση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ) και της ηχοκαρδιογραφίας έχει ενταχθεί στο πακέτο πρόληψης του αθλητικού αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Από δεδομένα που αναφέρθηκαν στην εργασία φαίνεται σημαντική μείωση του θανάτου αθλητών στην Ιταλία σε ποσοστό 86% με τη χρήση ΗΚΓ. Αντίθετη σε αυτή την απόφαση παραμένει η Αμερικανική Ένωση Καρδιολογίας. Σε επίπεδο πρόληψης βασικό ρόλο διαδραματίζει ο νοσηλευτής σε όλες τις ηλικιακές ομάδες αθλητών.

Όσον αφορά τις παρεμβατικές μεθόδους, από τα δεδομένα της εργασίας φάνηκε πως η αντιμετώπιση του αιφνίδιου καρδιακού θανάτου, βασίζεται σε φαρμακευτική και μη θεραπεία. Β-αδρενεργικοί υποδοχείς, αντιαρρυθμικά και αποκλειστές διαύλων ασβεστίου ελαττώνουν αποδεδειγμένα τα ποσοστά θανάτων φθάνοντάς τα έως 5-6%. Από τις μη φαρμακευτικές μεθόδους, ξεχωρίζει η γρήγορη, καλά εκπαιδευμένη, εξειδικευμένη και εφοδιασμένη ομάδα των νοσηλευτών. Δυστυχώς από τα δεδομένα της παρούσας εργασίας, προέκυψε μειωμένος αριθμός παρόχων υγείας, που έχουν γνώση των απαραίτητων παρεμβάσεων σε ένα κρούσμα αιφνίδιου θανάτου. Σε αυτές, περιλαμβάνονται η αναγνώριση ενός τέτοιου επεισοδίου από τον νοσηλευτή, το κάλεσμα βοήθειας, η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, η απινίδωση και η εφαρμογή προηγμένων μέτρων. Η εφαρμογή απινίδωσης αύξησε τα ποσοστά επιβίωσης σε ποσοστό της τάξεως του 80% και θεωρήθηκε πιο αποτελεσματική σε σχέση με τη φαρμακευτική παρέμβαση.

Σύμφωνα με μία μελέτη των Silva & Papadakis (2015), ένας συνολικός αριθμός της τάξεως του 55% με διάφορες καρδιακές παθήσεις, δεν ανιχνεύθηκε στο ΗΚΓ, εν αντιθέσει με τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν στην παρούσα εργασία και στην οποία αναφέρθηκε μείωση του αιφνιδίου θανάτου στην Ιταλία με τη βοήθεια του ΗΚΓ. Παράλληλα, η χρησιμότητά του αμφισβητείται και στη μελέτη των Maron et al., (1997 cited in Koester, 2001), οι οποίοι το

θεωρούν μη αποδοτικό και με μεγάλη πιθανότητα εσφαλμένης διάγνωσης. Σε αυτό συμφωνούν και οι Silva & Papadakis (2015), οι οποίοι αναφέρουν εσφαλμένα αποτελέσματα της τάξεως του 40%. Η ανεπάρκεια της χρήσης μόνο κλινικής επισκόπησης και λήψης ιστορικού όπως αναφέρθηκε στην παρούσα εργασία, βρίσκει σύμφωνο και τον Koester (2001), ο οποίος θεωρεί πως η χρήση του μπορεί να διαγνώσει λίγες καρδιακές διαταραχές.

Όσον αφορά το νοσηλευτικό πάροχο, υπάρχει σύγκλιση απόψεων με τα δεδομένα της μελέτης των Koester (2001) και των Silva & Papadakis (2015), να δείχνουν ανεπαρκή κατάρτισή του. Αυτό αναφέρεται και στα δεδομένα της εργασίας, καθώς μικρό ποσοστό του προσωπικού έχουν γνώση για ό,τι περιλαμβάνει η αντιμετώπιση του αιφνιδίου θανάτου. Όπως παρατηρήθηκε στην εργασία, η πρόγνωση του συμβάντος αυτού μπορεί να είναι καλή εάν η ανταπόκριση γίνει γρήγορα και σε αυτό συμφωνούν οι Silva & Papadakis (2015). Τέλος, η αναγκαιότητα μιας ταχείας παρέμβασης ώστε να βελτιωθεί η πρόγνωση του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου, διατυπώνεται από την παρούσα ανασκόπηση. Σε αυτό συμφωνούν και οι Drezner et al., (2009 cited in Silva & Papadakis, 2015), οι οποίοι ανέφεραν 60% επαναφορά αθλητών στη ζωή με μοναδική προϋπόθεση την διενέργεια μέτρων παρέμβασης όχι παραπάνω από 5 λεπτά.

Όπως είδαμε λοιπόν ο ρόλος των νοσηλευτών και στην πρόληψη αλλά και στην αντιμετώπιση του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου των αθλητών είναι πολύ σημαντικός και μπορεί να τον ελαττώσει. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό αυτών έχει γνώση σε αυτούς τους δύο τομείς. Επομένως θα μπορούσε να ενταχθεί στην πρακτική εφαρμογή η διενέργεια σεμιναρίων για την περαιτέρω εκπαίδευση των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης στις παρεμβάσεις όπως είναι η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση και η απινίδωση. Επιπλέον, η εκπαίδευσή τους θα μπορούσε να επικεντρωθεί και στην γνώση του προληπτικού πακέτου ελέγχου των αθλητών, δηλαδή στο καρδιογράφημα (όπου διεξάγεται), στη λήψη ιστορικού αλλά και στην κλινική εξέταση. Η εκπαίδευση και η μεταφορά γνώσεων στους μικρούς αθλητές και στους γονείς τους σχετικά με το δυσάρεστο αυτό γεγονός, θα πρέπει επίσης να ενισχυθεί. Επιπρόσθετα, στην καθημερινή πράξη, θα ήταν εξαιρετικά αποδοτική η εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού όπως ενός εξωτερικού απινιδωτή σε όλα τα σχολεία και στους χώρους διεξαγωγής αθλητικών εκδηλώσεων, με τη χορήγηση κονδυλίων. Τέλος, ο προληπτικός έλεγχος πρέπει να είναι υποχρεωτικός για όλους ανεξαρτήτως τους αθλητές, ενώ λόγω της

μεγάλης κληρονομικότητας καρδιακών παθήσεων σε αθλητές, θα ήταν ίσως αποδοτική η λειτουργία οργανισμών για τη μελέτη τους.

Δυστυχώς, σε επίπεδο προληπτικού ελέγχου, υπάρχουν ακόμη ελλιπή στοιχεία για την είσοδο σε αυτόν διάφορων πρακτικών. Γι' αυτό το λόγο, θα ήταν ωφέλιμο να πραγματοποιηθούν μελέτες αρχικά, σχετικές με την αποδοτικότητα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος στον αθλητικό έλεγχο. Έτσι, σε περίπτωση που αποδειχθεί η αποδοτικότητά του, θα μπορεί να εισαχθεί και αυτό μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία του προληπτικού πακέτου. Επιπλέον, μπορούν να περιληφθούν έρευνες σχετικές με την εισαγωγή γενετικών εξετάσεων στον έλεγχο πρόληψης, οι οποίες θα μπορούν να ανιχνεύσουν αιτίες αιφνιδίου θανάτου που σχετίζονται με μεταλλάξεις σε γονίδια. Αναφορικά με την παρέμβαση, η μελλοντική διερεύνηση νέων φαρμακευτικών ουσιών για την αντιμετώπιση του θανάτου στους αθλητές, θεωρείται ωφέλιμη. Τέλος, σημαντική είναι και η διεξαγωγή μελετών για την εύρεση νέων τεχνικών για γρήγορη διενέργεια μέτρων έκτακτης ανάγκης σε αθλητές που φοράνε βαρύ εξοπλισμό.

5.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1.Asif, I. & Harmon, K., 2015. The Role of Screening for Sudden Cardiac Death in Young Competitive Athletes: A Critical Review. *Current Physical Medicine & Rehabilitation Reports*, 3(1), p.9-17.
- 2.Baird, M., Keen, J. & Swearingen, P., 2010. *Επείγουσα Νοσηλευτική ΜΕΘ: Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις και Συνεργατική Αντιμετώπιση*. 5^η έκδοση. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Γ. Μπαλτόπουλος. Αθήνα: Εκδόσεις ΒΗΤΑ.
- 3.Braunwald, E., 2003. *Εξελίζεις στην Καρδιολογία*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ν. Δημόπουλος, Ο. Γίτσα & Χ. Καλαφούτης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- 4.Bultas, M., 2012. Understanding sports preparticipation cardiovascular screening recommendations. *NASN School Nurse*, 27(6), p. 318-322.
- 5.Corrado, D., Basso, C., Schiavon, M. & Thiene, G., 2006. Does sports activity enhance the risk of sudden cardiac death?. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 7(4), p.228-233.
- 6.Corrado, D., Migliore, F., Basso, C. & Thiene, G., 2006. Exercise and the Risk of Sudden Cardiac Death. *Herz*, 31(6), p.553-558.
- 7.Cosh, S., Crabb, S. & LeCouteur, A., 2012. Elite athletes and retirement: Identity, choice, and agency. *Australian Journal of Psychology*, 65(2), p. 89-97.
- 8.Crawford, M., 2009. *Current Σύγχρονη Καρδιολογία : Διάγνωση & Θεραπεία*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Χ. Στεφανάδης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- 9.Cruickhnak, S. & Mason, N., 2005. Symptoms and management options in cardiomyopathy. *Nursing Times*, 101(45), p. 26-29.
- 10.Dishman, R., 1985. Medical psychology in exercise and sport. *The medical clinics of north America*, 69(1), p. 123-43.
- 11.Drake, R., Vogl, W. & Mitchell, A., 2007. *Anatomy for Students*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Δ. Τουσίμη. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- 12.Drezner, J., 2009. Preparing for sudden cardiac arrest - the essential role of automated external defibrillators in athletic medicine: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(9), p.702-707.

- 13.**Eby, L. & Brown, N., 2010. *Mental Health Nursing Care*. 2^η έκδοση. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ε. Κοτρώτσου & Ε. Κυρίτση. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.
- 14.**Finch, N. & Leman, R., 2005. Clinical Trials Update: Sudden Cardiac Death Prevention by Implantable Device Therapy. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 17(1), p.33-38.
- 15.**Funk, M., Fennie, K., Stephens, K., May, J., Winkler, C., Drew, B. & the PULSE Site Investigators, 2018. Association of Implementation of Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring with Nurses' Knowledge, Quality of Care, and Patient Outcomes: Findings from the Practical Use of the Latest Standards of Electrocardiography (PULSE) Trial. *Circulation Cardiovascular Quality Outcomes*, 10(2), p.1-21.
- 16.**Hazinski, M., Markenson, D., Neish, S., Gerardi, M., Hootman, J., Nichol, G., Taras, H., Hickey, R., O'Connor, R., Potts, J., Van Der Jagt, E., Berger, S., Schexnayder, S., Garson, A., Doherty, A. & Smith S., 2004. Response to Cardiac Arrest and Selected Life-Threatening Medical Emergencies: The Medical Emergency Response Plan for Schools - A Statement for Healthcare Providers, Policymakers, School Administrators, and Community Leaders. *Circulation*, 109(1), p.278-291.
- 17.**Hoyt, W., Dean, P. & Battle, R., 2015. The Historical Perspective of Athletic Sudden Death. *Clinics in Sports Medicine*, 34(3), p.571-585.
- 18.**Koester, M., 2001. A Review of Sudden Cardiac Death in Young Athletes and Strategies for Preparticipation Cardiovascular Screening. *Journal of Athletic Training*, 36(2), p.197-204.
- 19.**Kramer, E., Dvorak, J. & Kloeck W., 2010. Review of the management of sudden cardiac arrest on the football field. *British Journal of Sports Medicine*, 44, p. 540-545.
- 20.**Link, M. & Estes, M., 2007. How to Manage Athletes with Syncope. *Cardiology Clinics*, 25(3), p.457-466.
- 21.** Mampuya, WM., 2012. Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 2(1), p. 38-49.
- 22.**Maron, B., 1998. Cardiovascular Risks to Young Persons on the Athletic Field. *Annals of Internal Medicine*, 129(5), p.379-386.
- 23.**Maron, B., Thompson, P., Ackerman, M., Balady, G., Berger, S., Cohen, D., Dimeff, R., Douglas, P., Glover, D., Hutter, A., Krauss, M., Maron, M., Mitten, M., Robberts, W. & Puffer, J., 2007. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 Update: A scientific statement from

the American Heart Association council on nutrition, physical activity, and metabolism: Endorsed by the American College of Cardiology foundation. *Circulation*, 115(12), p.1643-1655.

24.Maron, B., 2015. Historical Perspectives on Sudden Deaths in Young Athletes With Evolution over 35 Years. *American Journal of Cardiology*, 116(9), p.1461-1468.

25.Maron, B., Levine, B., Washington, R., Baggish, A., Kovacs, R. & Maron, M., 2015. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 2: Preparticipation Screening for Cardiovascular Disease in Competitive Athletes: a Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(21), p.2356-2361.

26.Maron, B., Zipes, D. & Kovacs, R., 2015. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(21), p.2343-2349.

27.Martin,C., 2014. Top 20 Athletes Who Died in Action. *The Sportster* , [internet], 11 October. Available at: <https://www.thesportster.com/entertainment/top-20-athletes-who-died-in-action/> Accessed [9 June 2019].

28.McDonough, A., Callan, K., Egizio, K., Kenney, K., Gray, G., Mundry, G. & Re, G., 2012. Student perceptions of sudden cardiac arrest: a qualitative inquiry. *British Journal of Nursing*, 21(9), p. 523-527.

29.Moore, K., Dalley, A. & Agur, A., 2012. *Clinically Oriented Anatomy*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Λ. Αρβανίτης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη.

30.Morse, E. & Funk, M., 2012. Preparticipation screening and prevention of sudden cardiac death in athletes: Implications for primary care. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 24(2), p. 63-69.

31.Muhrer , J., 2014. The importance of the history and physical in diagnosis.*The Nurse Practitioner*, 39(4), p. 30-35.

- 32.Muller, M., 2017. Sudden Cardiac Death in a Young Athlete: Imaging Techniques to Evaluate the Etiology. *Journal of Radiology Nursing*, 36(1), p.24-27.
- 33.Mulroney, S. & Myers, A., 2010. *Netter's Essential Physiology*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Γ. Ανωγειανάκης, Α. Ανωγειανάκη & Γ. Κουτσοβίτης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη.
- 34.Myerburg, R. & Spooner, P., 2001. Opportunities for sudden death prevention: Directions for new clinical and basic research. *Cardiovascular Research*, 50(2), p.177-185.
- 35.Pabani, A., 2012. Nurses contribute to world-class care in Athletes' Village. *British Journal of Nursing*, 21(15), p.935.
- 36.Pelliccia, A., Maron, B., Di Paolo, F., Biffi, A., Quattrini, F., Pisicchio, C., Roselli, A., Caselli, S. & Culasso, F., 2005. Prevalence and Clinical Significance of Left Atrial Remodeling in Competitive Athletes. *Journal of the American College of Cardiology*, 46(4), p. 690-696.
- 37.Pfister, G., Puffer, J. & Maron, B., 2000. Preparticipation cardiovascular screening for US collegiate student-athletes. *Jama*, 283(12), p.1597-1599.
- 38.Pickham, D., Chan, G. & Carey, M., 2015. Pre-participation screening for athletes and the role of advanced practice providers. *Journal of Electrocardiology*, 48(3), p.339-344.
- 39.Pugh, A., Bourke, J. & Kunadian, V., 2012. Sudden cardiac death among competitive adult athletes: a review. *Postgraduate Medical Journal*, 88(1041), p. 382-390.
- 40.Ramos, L., 2014. Cardiac Diagnostic Testing: What Bedside Nurses Need to Know. *Critical Care Nurse* , 34(3), p. 16-28.
- 41.Rossi, G., Bodkin, D., Dhanani, A., Courson, R. & Konin, J., 2011. Protective athletic equipment slows initiation of CPR in simulated cardiac arrest. *Resuscitation*, 82(7), p. 908-912.
- 42.Schmehil, C., Malhorta, D. & Patel, D., 2017. Cardiac screening to prevent sudden death in young athletes. *Translational Pediatrics*, 6(3), p.199-206.
43. Schneider, K., Meeter, W., Nolan, J. & Campbell, H., 2017. Health care in high school athletics in West Virginia. *Rural Remote Health*, 17(1), p. 1-11.

- 44.Silva, A. & Papadakis, A., 2015. Sudden Cardiac Death in Athletes. *European Cardiology Review*, 10(1), p. 48-53.
- 45.Subasic, K., 2010. Athletes at Risk for Sudden Cardiac Death. *Journal of School Nursing*, 26(1), p. 18-25.
- 46.Toresdahl, B., Harmon, K. & Drezner, J., 2013. High school automated external defibrillator programs as markers of emergency preparedness for sudden cardiac arrest. *Journal of Athletic Training*, 48(2), p.242-247.
- 47.Vander, A., Sherman, J., Luciano, D. & Τσακόπουλος, Μ., 2011. *Physiology: The Mechanisms of Body Function*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ν. Γελαδάς, Θ. Κοκκορογιάννη, Γ. Νάσσης, Μ. Κοσκολού, Χ. Καλαϊτζή, Κ. Κωστίκας, Δ. Φιλίππου & Κ. Φινέττη . Αθήνα : Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- 48.Vlastelica, M., 2008. Emotional stress as a trigger in sudden cardiac death. *Psychiatria danubina*, 20(3), p.411-14.
- 49.Wasfy, M., Hutter, A. & Weiner, R., 2016. Sudden Cardiac Death in Athletes. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, 12(2), p. 76-80.
- 50.Weber, S., Puta, C., Lesinski, M., Gabriel, B., Steidten, T., Bär, K., Herbsleb, M., Granacher, U. & Gabriel, H., 2018. Symptoms of Anxiety and Depression in Young Athletes Using the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Frontiers in Psysiology*, 9(182), p. 1-12.
- 51.Weigand, S., Cohen, J. & Merenstein, D., 2013. Susceptibility for Depression in Current and Retired Student Athletes. *Sports Health*, 5(3), p. 263-266.
- 52.Αγγελοπούλου, Ζ., Φώτος, Ν. & Μπροκαλάκη, Η., 2012. Η επίδραση του άγχους και της κατάθλιψης στην εμφάνιση και εξέλιξη της καρδιακής ανεπάρκειας. *Το Βήμα του Ασκληπιού*, 11(3), σελ. 373-387.
- 53.Ακύρου, Δ., 2009. *Εγχειρίδιο Καρδιολογικής Νοσηλευτικής* .4^η Έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Γιάννης Β. Παρισιάνος.
- 54.Αναστασάκης, Α., 2009. Αιφνίδιος θάνατος των αθλητών. *Καρδιολογική Γνώμη*, 4(4), σελ.270-278.

- 55.Ανθόπουλος, Λ., Ανθόπουλος, Π. & Φεστερίδου, Χ., 2010. *Εγχειρίδιο καρδιολογίας του νοσηλευτή: με έμφαση στην ολιστική φροντίδα και την πρόληψη*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισσιανού.
- 56.Δελιγιάννης, Α., Αναστασάκης, Α., Αντωνιάδης, Λ., Βάρδας, Π., Γκελερής, Π., Γουδέβενος, Ι., Κουϊδή, Ε., Κρανίδης, Α., Κρεμαστινός, Δ., Λεκάκης, Ι., Μπομπότης, Γ., Παρχαρίδης, Γ., Πυργάκης, Β., Ροντογιάννης, Γ., Στεφανάδης, Χ., Στυλιάδης, Ι. & Χάχαλης, Γ., 2010. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τον Καρδιολογικό Έλεγχο Αθλητών. *Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση* , 51, σελ.213-221.
- 57.Μάρδας, Μ., 2018. Αιφνίδιοι θάνατοι αθλητών: Τραγικά παραδείγματα, αιτίες και αντιμετώπιση. *Ελεύθερος Τύπος*, [internet] 10 Μαρτίου. Διαθέσιμο από <https://www.eleftherostypos.gr/sports/198311-aifnidioi-thanatoi-athliton-tragika-paradeigmata-aities-kai-antimetopisi/> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019].
- 58.Μπαρουξής, Δ. & Ξανθός, Θ., 2007. Αιτίες και επιδημιολογία του αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. *Νοσηλευτική*, 46(3), σελ. 335-341.
- 59.Μπράτσος, Κ., 2012. Πεθαίνοντας στον αγωνιστικό χώρο. *Contra* , [internet] 14 Απριλίου. Διαθέσιμο από <https://www.contra.gr/podosfairo/pethainontas-ston-agonistikochoro.6903246.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019].
- 60.Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, 2017. Έντυπα Νοσηλευτικής Υπηρεσίας : Νοσηλευτικό Ιστορικό. [Έντυπο] Ιωάννινα: Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων.
- 61.Παπαδημητρίου, Λ. & Χαραλαμπίδου, Ε., 2017. Περιεγχειρητική Αιμοδυναμική Παρακολούθηση σε Καρδιοχειρουργικούς Ασθενείς & Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις: Ανασκόπηση. *Ελληνικό Περιοδικό Της Νοσηλευτικής Επιστήμης*, 2(1), σελ. 64-79.
- 62.Παπαθεοδώρου, Σ., Μπακαλάκος, Θ., Ριτσάτος, Κ. & Αναστασάκης, Α., 2019. Εγχειρίδιο για την ερμηνεία του ΗΚΓ των Αθλητών. *Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία*, 0(0), σελ.4-23.
- 63.Παπανουδάκη – Μπροκαλάκη, Η., 2014.*Νόσοι της καρδιάς και Νοσηλευτική Φροντίδα : Ολιστική προσέγγιση*. 2^η έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.
- 64.Πολυκανδριώτη, Μ. & Στεφανίδου, Σ., 2013. Κατάθλιψη σε μη ψυχιατρικούς ασθενείς. *Το Βήμα του Ασκληπιού* , 12(4), σελ. 397-408.

- 65.Ραφαϊλάκης, Λ., Σούλας, Δ. & Τζιαμούρτας, Α., 2015. Μορφολογικές και Λειτουργικές Μεταβολές της Καρδιάς Νεαρών Αθλητών με την Προπόνηση Αντοχής. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 13(3), σελ. 37-49.
- 66.Σανίδας, Η., Αναστασάκης, Α., Βέλλιου, Μ., Τσιούφης, Κ. & Μπαρμπετσέας, Ι., 2017. Καρδιολογικός Προαγωνιστικός Έλεγχος Αθλητών. *Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση*, 58(1), σελ. 40-45.
- 67.Σταματοπούλου, Ε., Χριστόπουλος, Γ., Σταματίου, Κ., Αμπραχίμ, Σ., Πέππας, Μ. & Χέρας, Π., 2013. Ο ρόλος του κλινικού νοσηλευτή στη πρόληψη και τη παρακολούθηση της αρτηριακής υπέρτασης. *Επιστημονικά Χρονικά*, 18(3), σελ. 152-158.
- 68.Στεφανάδης, Χ., 2009. *Παθήσεις της Καρδιάς*. 2^η έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- 69.Τζιομπάνογλου, Σ., 2019. Πέθανε ο Γιώργος Ξενίδης. *Sport 24* ,[internet] 3 Ιουνίου. Διαθέσιμο από <https://www.sport24.gr/football/ellada/pethane-o-giwrgos-ksenidhs.5528032.html> [Έγινε πρόσβαση στις 9 Ιουνίου 2019].
- 70.Τρυποσκιάδης, Φ., 2016. *Καρδιολογία*. 2^η έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.
- 71.Υπουργείο Υγείας, 2017. Ανάπτυξη 13 Κατευθυντήριων Οδηγιών Γενικής Ιατρικής για τη διαχείριση των πιο συχνών νοσημάτων και καταστάσεων υγείας στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας.[Εντυπο] Αθήνα : Υπουργείο Υγείας.
- 72.Φραγκάκης, Ν. & Γκελερής, Π., 2010. Αξιολόγηση αρρυθμιών στους αθλητές. *Καρδιολογία*, 13, σελ. 7-14.
- 73.Χαρατσή-Γιωτάκη Ε., 2014. *Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία*. 2^η έκδοση. Ιωάννινα: Χαρατσή-Γιωτάκη Ελένη.
- 74.Χριστόδουλος, Α. & Τοκμακίδης, Σ., 2005. Αιφνίδιος θάνατος κατά την άθληση. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 22(6), σελ. 552-565.
- 75.Χριστοδούλου, Σ., 2005. Αθλητιατρική: Ο Αιφνίδιος Καρδιακός Θάνατος κατά την Άσκηση. *Adventure Endurance Network*, [internet], 2005. Διαθέσιμο από :

<http://www.adventure.com/index.php/agonizomai/iatrika/item/554-> [Έγινε πρόσβαση στις 2/07/2019].