

Κατευθυντήριες Οδηγίες 2000 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης για την Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής των Ενηλίκων

Μια δήλωση της Ομάδας εργασίας για τη Εξειδικευμένη Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση,
εγκυρωμένη από την Ειδική επιτροπή του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης

Francisco de Lattore, Jerry Nolan, Colin Robertson, Douglas Chamberlain, Peter Baskett

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council - ERC) εξέδωσε για τελευταία φορά οδηγίες για την Εξειδικευμένη Υποστήριξη της ζωής (Advanced Life Support - ALS) το 1998¹. Αυτές βασίζονταν στη “Συμβουλευτική Θέση” του International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) που δημοσιεύτηκε το 1997². Το 1999 και το 2000, οι αντιπρόσωποι του ILCOR, προσκεκλημένοι από την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, συναντήθηκαν αρκετές φορές στο Dallas και κατέληξαν σε μια Επιστημονική Συμφωνία (Consensus on Science), πάνω στην οποία θα μπορούσαν να βασιστούν οι κατευθυντήριες οδηγίες στο μέλλον. Οι αντιπρόσωποι του ERC έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στις συζητήσεις, οι οποίες κατέληξαν στην έκδοση των Διεθνών Κατευθυντήριων Οδηγιών του 2000 για την Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) και την Επείγουσα Καρδιοαγγειακή Αντιμετώπιση³.

Η συμφωνία ήταν επιστημονικά τεκμηριωμένη (evidence based) όπου ήταν δυνατό. Η Ομάδα Εργασίας του ERC για την ALS έλαβε υπόψη της αυτό το έγγραφο και πρότεινε κάποιες τροποποιήσεις στις κατευθυντήριες οδηγίες, ώστε να είναι κατάλληλες για την ευρωπαϊκή πρακτική. Αυτές οι τροποποιήσεις, μαζί με μία σύνοψη της αλληλουχίας των ενεργειών στην Εξειδικευμένη ΚΑΡΠΑ παρουσιάζονται στο παρόν κείμενο. Οι τροποποιήσεις αυτές έχουν συμπεριληφθεί στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του ERC για τους διασώστες της εξειδικευμένης ΚΑΡΠΑ, και επίσης έχει εκδοθεί ένα νέο εγχειρίδιο το οποίο χρησιμοποιείται σε όλα τα εκπαιδευτικά προγράμματα εξειδικευμένης ΚΑΡΠΑ από το 2001⁴.

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ
ΣΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

2.1. Η προκάρδια πλήξη

Μία μοναδική προκάρδια πλήξη μπορεί να εφαρμοστεί από επαγγελματίες υγειονομικούς διασώστες σε μια ανακοπή που γίνεται παρουσία μάρτυρα ή monitor, πριν συνδεθεί ο απινιδωτής, και επομένως συμπεριλαμβάνεται στον αλγόριθμο της εξειδικευμένης ΚΑΡΠΑ. Πάντως, είναι απίθανο να είναι αποτελεσματική μετά από 30 δευτερόλεπτα από την ανακοπή.

2.2. Ο συνολικός αλγόριθμος⁵

Αυτός διατηρείται, σε ελαφρά τροποποιημένη μορφή, στην ευρωπαϊκά πρακτική σε αντίθεση με τις πιο πολύπλοκες μορφές του που επιλέγουν ορισμένες χώρες.

Ο κατάλογος με τα πιθανά αναστρέψιμα αίτια διατηρείται (τα 4 Hs και 4 Ts) και δεν επεκτείνεται στα πέντε.

Τα 4 “Hs”

- Υποξία (Hypoxia)
- Υποογκαιμία (Hypovolaemia)
- Υπερ/υποκαλιαιμία, υπασβεστιαίμια, οξέωση (Hyper/hypokalemia)
- Υποθερμία (Hypothermia)

Τα 4 “Ts”

- Πνευμοθώρακας υπό τάση (Tension pneumothorax)
- Καρδιακός επιπωματισμός (Tamponade)
- Θρομβοεμβολικό επεισόδιο ή μηχανική απόφραξη (πχ. Πνευμονική εμβολή) (Thromboembolic or mechanical obstruction)
- Τοξικές ή θεραπευτικές ουσίες σε υπερδοσολογία (Toxic or therapeutic substances)

2.3. Κοιλιακή μαρμαρυγή (VF) / Άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία (VT)⁶

Το ενεργειακό επίπεδο και η αλληλουχία των απινιδώσεων παραμένουν ίδια. Η διφασική μορφή ενέργειας ανάλογης ισχύος είναι αποδεκτή. Η σημασία της έγκαιρης απινιδώσης τονίζεται ιδιαίτερα (Κλάση I).

Η αδρεναλίνη (επινεφρίνη) χορηγείται σε δόση 1mg ενδοφλέβια (IV) ή 2-3 mg μέσω του τραχειοσωλήνα. Η αδρεναλίνη δεν έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την έκβαση (Κλάση απροσδιόριστη). Η υψηλή δόση αδρεναλίνης δεν προτείνεται πλέον.

Η βαζοπρεσσίνη σε μία μοναδική δόση 40 μονάδων έχει προταθεί σαν εναλλακτική της αδρεναλίνης στη VF/άσφυγμη VT που είναι ανθεκτική στις αρχικές τρεις απινιδώσεις (Κλάση IIb), αλλά απαιτούνται περισσότερες αποδείξεις για να συνιστάται η ουσία αυτή σταθερά.

Τα στοιχεία που υποστηρίζουν τη χρήση αντιαρρυθμικών φαρμάκων στη VF/άσφυγμη VT δεν είναι αρκετά ισχυρά και κανένας παράγοντας δεν έχει βρεθεί που να βελτιώνει την επιβίωση και τα ποσοστά εξόδου από το νοσοκομείο. Ωστόσο, η αμιωδαρόνη πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, αμέσως μετά την αδρεναλίνη, για την αντιμετώπιση ανθεκτικής στην απινιδώση VF/άσφυγμης VT, και μάλιστα ήδη αμέσως μετά την τρίτη απινιδώση, με την προϋπόθεση ότι δεν καθυστερεί τη χορήγηση των επόμενων απινιδώσεων

(Κλάση IIb). 300 mg αμιωδαρόνης (διαλυμένα σε 20ml δεξτρόζης) μπορούν να χορηγηθούν από μία περιφερική φλέβα. Μία επιπλέον δόση 150 mg μπορεί να απαιτηθεί σε ανθεκτικές περιπτώσεις, ακολουθούμενη από μία συνεχή έγχυση 1 mg/min για 6h και στη συνέχεια 0,5mg/min, μέχρι ένα μέγιστο των 2 g (ας σημειωθεί ότι αυτή η μέγιστη δόση είναι μεγαλύτερη από την προτεινόμενη επί του παρόντος στο Ευρωπαϊκό φύλλο δεδομένων δόση του 1,2 g).

Το μαγνήσιο (8mmol) προτείνεται για την ανθεκτική VF, όταν υπάρχει υποψία υπομαγνησισαίμιας, πχ. στους ασθενείς που λαμβάνουν καλιοσυντηρητικά διουρητικά (Κλάση IIb).

Η λιδοκαΐνη και η προκαϊναμίδη (Κλάση IIb) είναι εναλλακτικά της αμιωδαρόνης όταν αυτή δεν είναι διαθέσιμη και δεν πρέπει να χορηγούνται επιπρόσθετα μαζί με την αμιωδαρόνη. Η αναγκαιότητα βραδέως ρυθμού έγχυσης της προκαϊναμίδης την καθιστά μία λιγότερο προτεινόμενη εναλλακτική επιλογή.

Το βρετύλιο δεν προτείνεται πλέον.

2.4. Άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα (PEA)/ηλεκτρομηχανικός διαχωρισμός (EMD)⁷

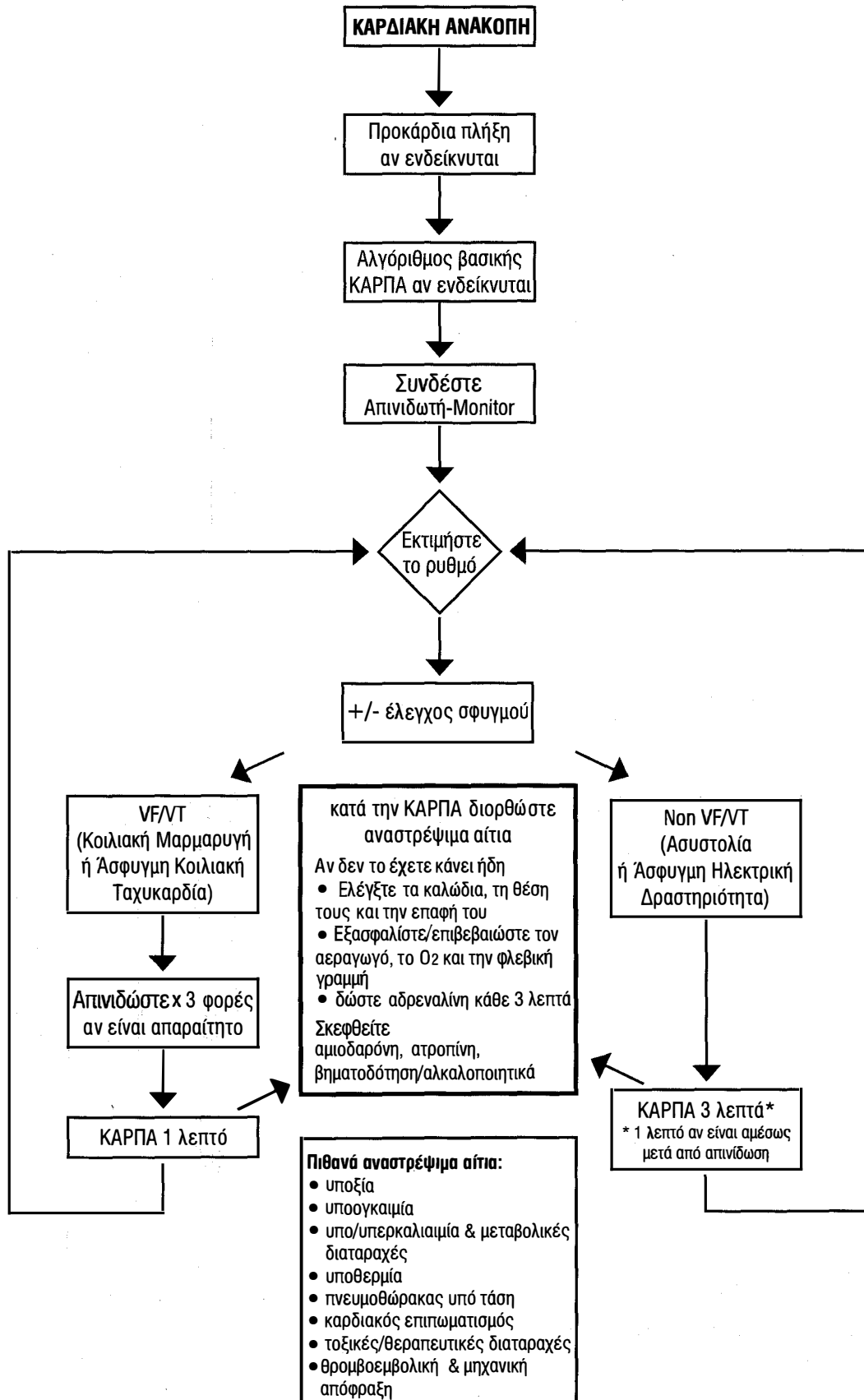
Αν η PEA σχετίζεται με βραδυκαρδία (< 60/min) πρέπει να χορηγείται απροπίνη 3 mg ενδοφλέβια ή 6 mg μέσω του τραχειοσωλήνα. Η υψηλή δόση αδρεναλίνης δεν προτείνεται πλέον (Σχ. 1-3).

2.5. Αουστολία⁸

Δεν υπάρχουν σημαντικές τροποποιήσεις στην αντιμετώπιση της αουστολίας. Δίνεται έμφαση στην προσεκτική αναγνώριση της αουστολίας πριν και μετά τη χορήγηση μιας απινιδώσης. Επίσης, δίνεται καθοδήγηση για τα κριτήρια πρέπει να ικανοποιηθούν και το χρονικό διάστημα που πρέπει να παρέρθει ώστε να εγκαταλειφθεί η αναζωογόνηση. Η υψηλή δόση αδρεναλίνης δεν προτείνεται πλέον.

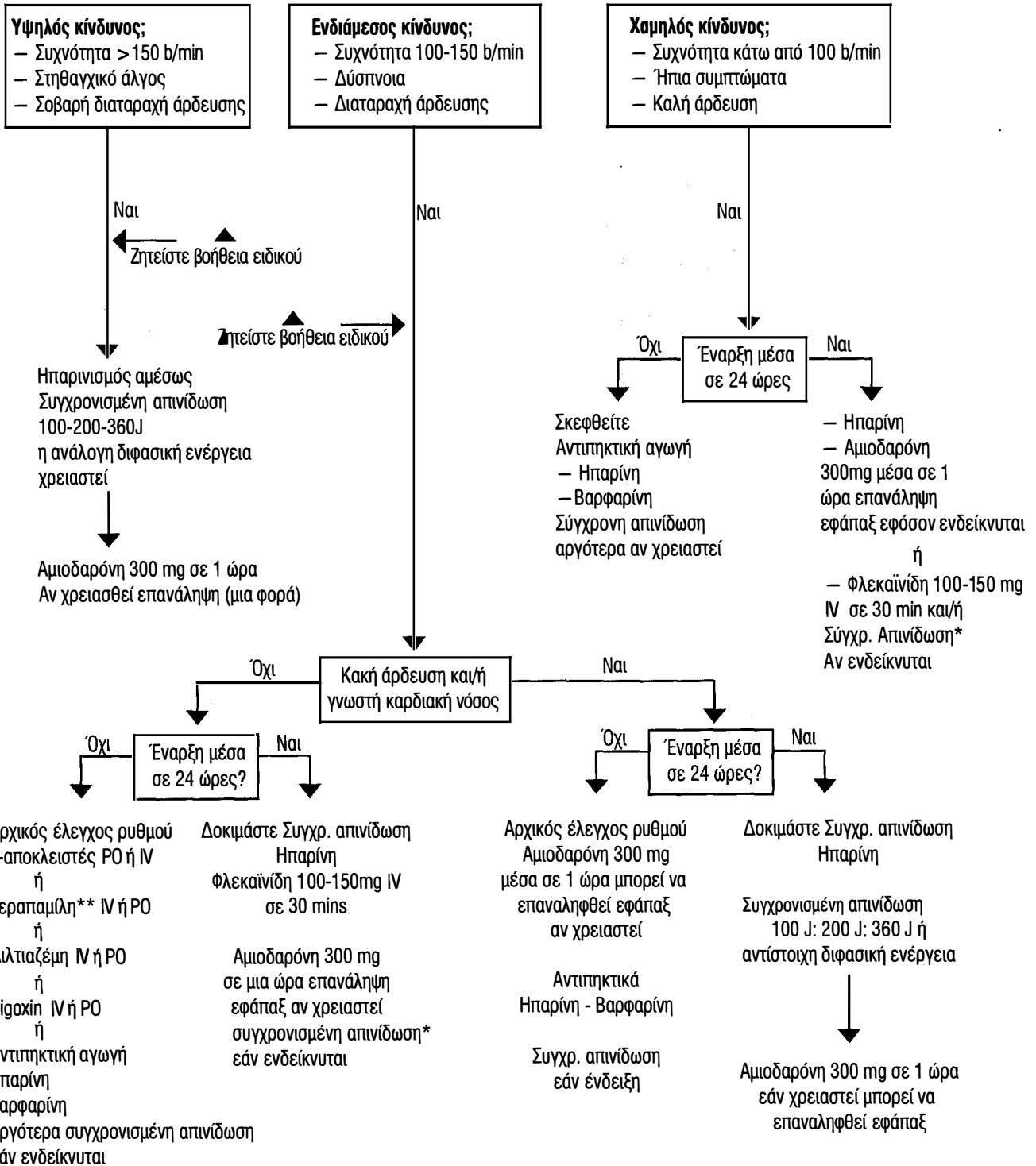
2.6. Αντιμετώπιση του αεραγωγού⁹

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση παραμένει η ιδανική μέθοδος για την εξασφάλιση του αεραγωγού, ωστόσο αναγνωρίζεται ότι είναι μία πολύ δύσκολη δεξιότητα για να αποκτηθεί και να διατηρηθεί όταν



Σχήμα 1.

ΚΟΛΠΙΚΗ ΜΑΡΜΑΡΥΓΗ

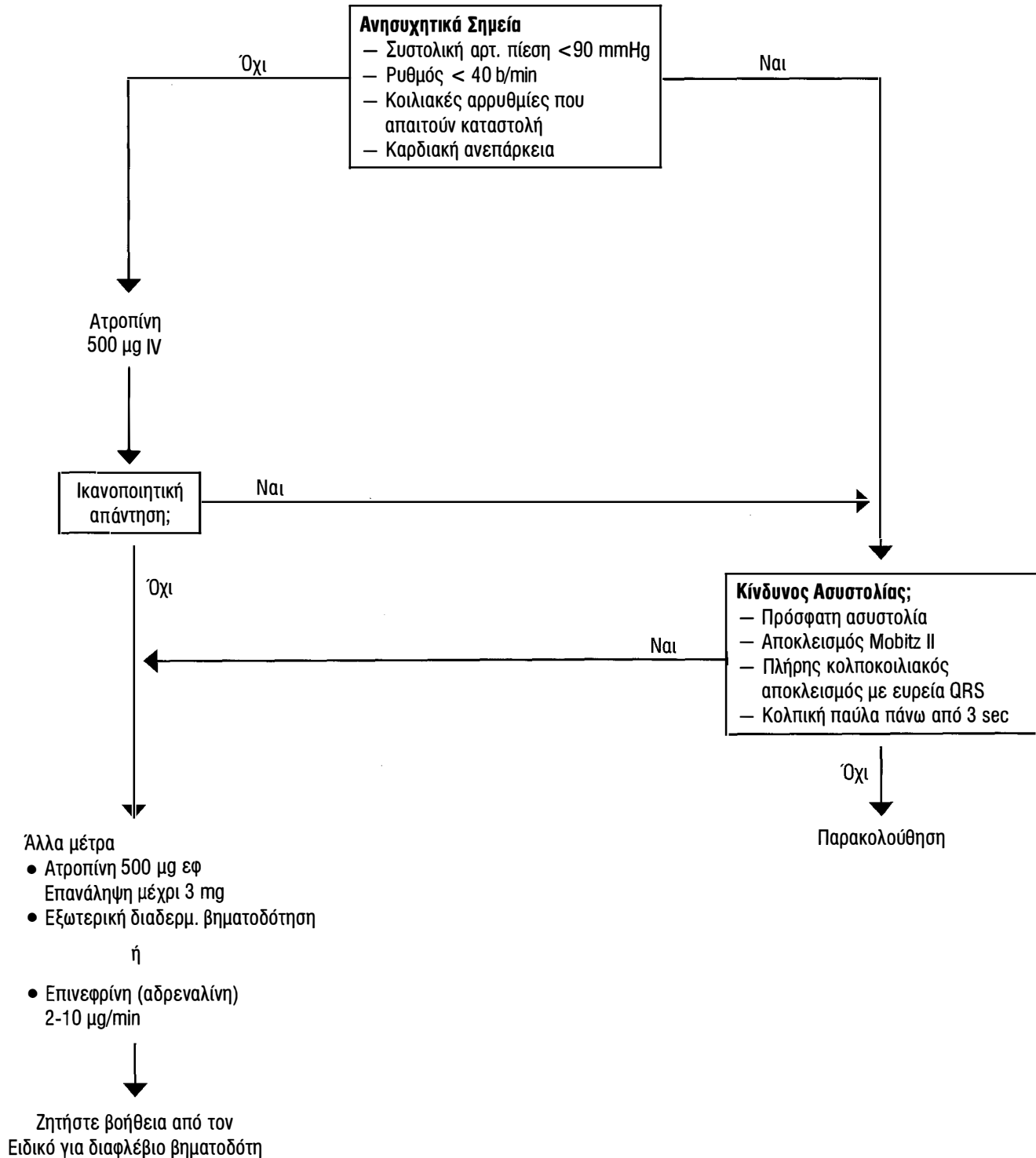


* Η σύγχρονη απινίδωση γίνεται πάντα υπό καταστολή ή γενική αναισθησία
 ** Η βεραπαμίλη δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς υπό β-αποκλειστές

Σχήμα 2.

ΒΡΑΔΥΚΑΡΔΙΑ

(περιλαμβάνει και ρυθμούς αντίστοιχα για την αιμοδυναμική κατάσταση)



Σχήμα 3.

δεν χρησιμοποιείται συχνά. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις λανθασμένης τοποθέτησης ή μετατόπισης του τραχειοσωλήνα, οι οποίες δεν διαγνώστηκαν. Όταν υπάρχει ρυθμός που εξασφαλίζει καρδιακή παροχή, η σωστή θέση του τραχειοσωλήνα πρέπει να επιβεβαιώνεται με ποιοτική ή ποσοτική μέτρηση του τελοεκπνευστικού CO₂, ή με τον οισοφάγειο ανιχνευτή, επιπρόσθετα με τις κλινικές μεθόδους ρουτίνας (Κλάση IIb). Όταν ο ρυθμός δεν εξασφαλίζει καρδιακή παροχή, τότε ο οισοφάγειος ανιχνευτής είναι ο πιο αξιόπιστος τρόπος για την επιβεβαίωση της σωστής θέσης του τραχειοσωλήνα.

Οι αποδεκτές εναλλακτικές επιλογές σε σχέση με την ενδοτραχειακή διασωλήνωση και τον αερισμό με μάσκα (AMBU) συμπεριλαμβάνουν τη Λαρυγγική Μάσκα (LMA) και το Combitube (Κλάση IIa), ειδικά για όσους δεν εξασκούν συχνά την ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Η συχνότητα της εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου είναι πολύ χαμηλή με αυτές τις συσκευές και ακόμη μικρότερη συγκριτικά με τον αερισμό με μάσκα-Ambu. Η τεχνική της εισαγωγής αυτών των συσκευών είναι ευκολότερη στην εκμάθησή της και όταν αποκτηθεί η δεξιότητα διατηρείται καλά. Όλοι όσοι πρόκειται να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε συσκευή αντιμετώπισης του αεραγωγού πρέπει να εκπαιδευτούν κατάλληλα και το αποτέλεσμα της εκπαίδευσης να επαληθεύεται στην πράξη.

2.7. Αερισμός⁹

Ο αναπνεόμενος όγκος (Vt) με μάσκα - Ambu πρέπει να είναι 700 -1000 ml, χορηγούμενα μέσα σε 2 sec (έτσι ώστε ο θώρακας να ανυψώνεται εμφανώς), αν ο ασθενής αερίζεται με αέρα. Αν προστεθεί επιπλέον οξυγόνο, ο αναπνεόμενος όγκος μπορεί να ελαττωθεί στα 400-600 ml, χορηγούμενα μέσα σε 1-2 sec (έτσι ώστε ο θώρακας να ανυψώνεται εμφανώς). Στον αεραγωγό που δεν είναι προστατευμένος (πχ. με μάσκα - Ambu), οι μικρότεροι αναπνεόμενοι όγκοι με χορήγηση πρόσθετου οξυγόνου μπορούν να εξασφαλίσουν επαρκή οξυγόνωση με μικρότερο κίνδυνο γαστρικής διάτασης, αναγωγής και επακόλουθης πνευμονικής εισρόφησης. Μέχρι να εξασφαλιστεί ο αεραγωγός ο αερισμός και οι θωρακικές συμπίεσεις πρέπει να συγχρονίζονται (μικρή παύση στις θωρακικές συμπίεσεις για να πραγματοποιηθεί ο αερι-

σμός).

Μόλις εξασφαλιστεί ο αεραγωγός, οι θωρακικές συμπίεσεις πρέπει να συνεχίζονται χωρίς διακοπή με ένα ρυθμό 100/min, (και να διακόπτονται μόνο για τις απινιδώσεις και τον έλεγχο του σφυγμού, όπου αυτό ενδείκνυται) και ο αερισμός να συνεχίζεται με ρυθμό 12 αναπνοές το λεπτό. Ο αερισμός δεν είναι απαραίτητο να συγχρονίζεται με τις θωρακικές συμπίεσεις, καθώς οι συμπίεσεις όταν πραγματοποιούνται χωρίς διακοπή εξασφαλίζουν σημαντικά υψηλότερη πίεση διήθησης των στεφανιαίων.

2.8. Υποστήριξη κυκλοφορικού¹⁰

Οι παρακάτω τρόποι υποστήριξης του κυκλοφορικού είναι αποδεκτοί σαν εναλλακτικές επιλογές στις κλασικές εξωτερικές θωρακικές συμπίεσεις:

- Active compression-decompression (ACD) CPR (ΚΑΡΠΑ με ενεργητική συμπίεση-αποσυμπίεση)
- Interposed abdominal compression (IAC) CPR (ΚΑΡΠΑ με παρεμβalλόμενες κοιλιακές συμπίεσεις)
- Vest CPR (ΚΑΡΠΑ με “γιλέκο”)
- Mechanical (piston) CPR (Μηχανική ΚΑΡΠΑ)
- Direct cardiac massage CPR (ΚΑΡΠΑ με άμεση καρδιακή μάλαξη)
- Impedance threshold valve CPR (ΚΑΡΠΑ με “βαλβίδα οριακής αντίστασης”)

Η χρήση όλων αυτών των τεχνικών εξαρτάται από την εκπαίδευση που λαμβάνουν οι χρήστες τους. Όλες αυτές οι τεχνικές είναι κλάσης IIb και απαιτούν περαιτέρω εκτίμηση.

2.9. Βραδυκαρδία¹¹

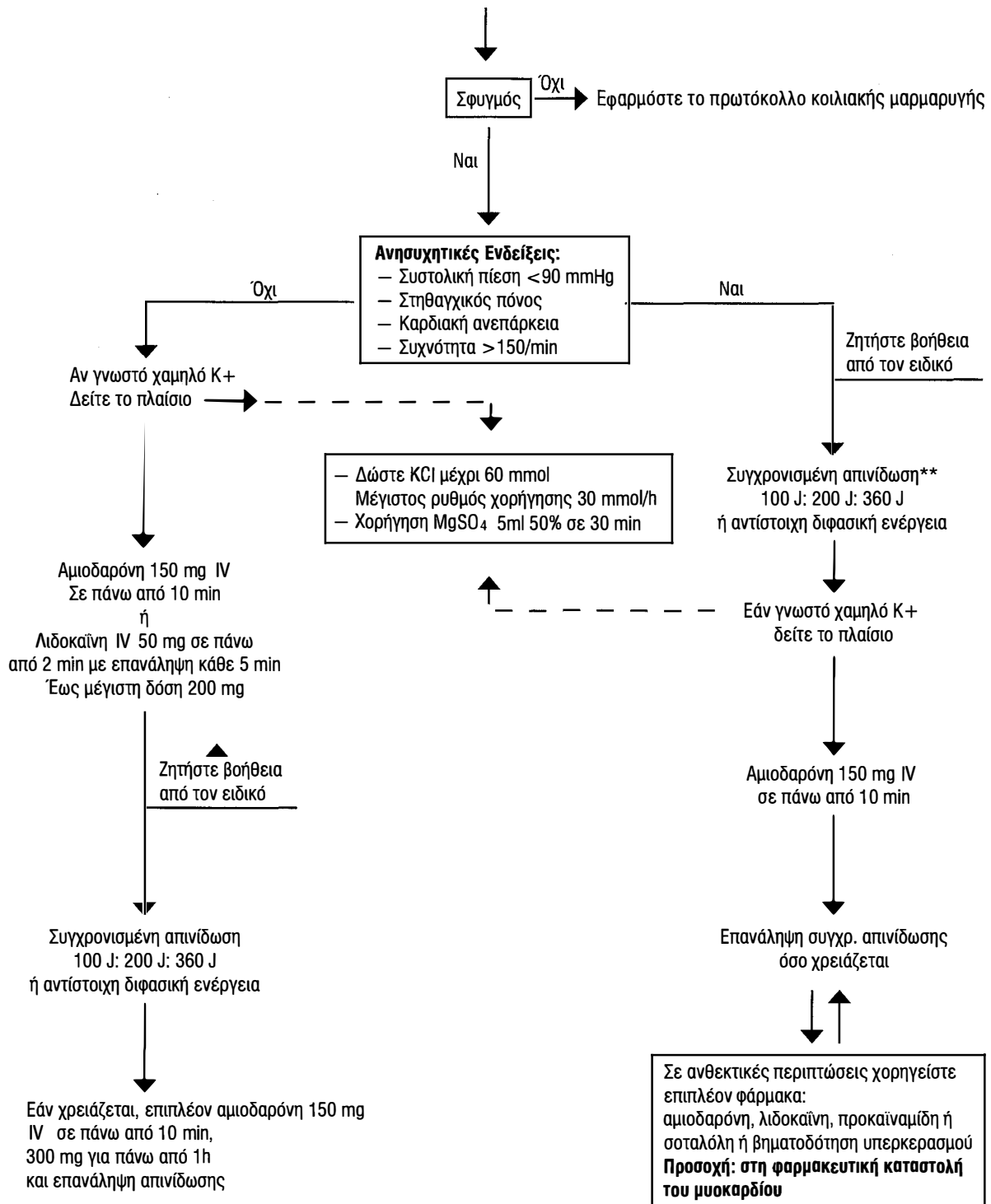
Η αλληλουχία του αλγόριθμου του ERC για την βραδυκαρδία έχει τροποποιηθεί ελαφρά. Η ιστοπροτερένολη δεν προτείνεται πλέον. Αν δεν υπάρχει δυνατότητα εξωτερικής βηματοδότησης, προτείνεται εναλλακτικά η έγχυση χαμηλής δόσης αδρεναλίνης.

2.10. Ταχυκαρδία¹²

Το ERC δεν έχει υιοθετήσει τους αλγόριθμους για την ταχυκαρδία που έχουν εκδοθεί στις Διεθνείς Κατευθυντήριες Οδηγίες του 2000. Αντί αυτού, οι ήδη

ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ ΜΕ ΕΥΡΕΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ

(θεραπεία όπως στην παρατεινόμενη κοιλιακή ταχυκαρδία)*

Αν όχι ήδη χορηγήσετε O₂ και τοποθετήστε φλεβική γραμμή

Οι δόσεις αναφέρονται στον ενήλικα μέσου σωματικού βάρους

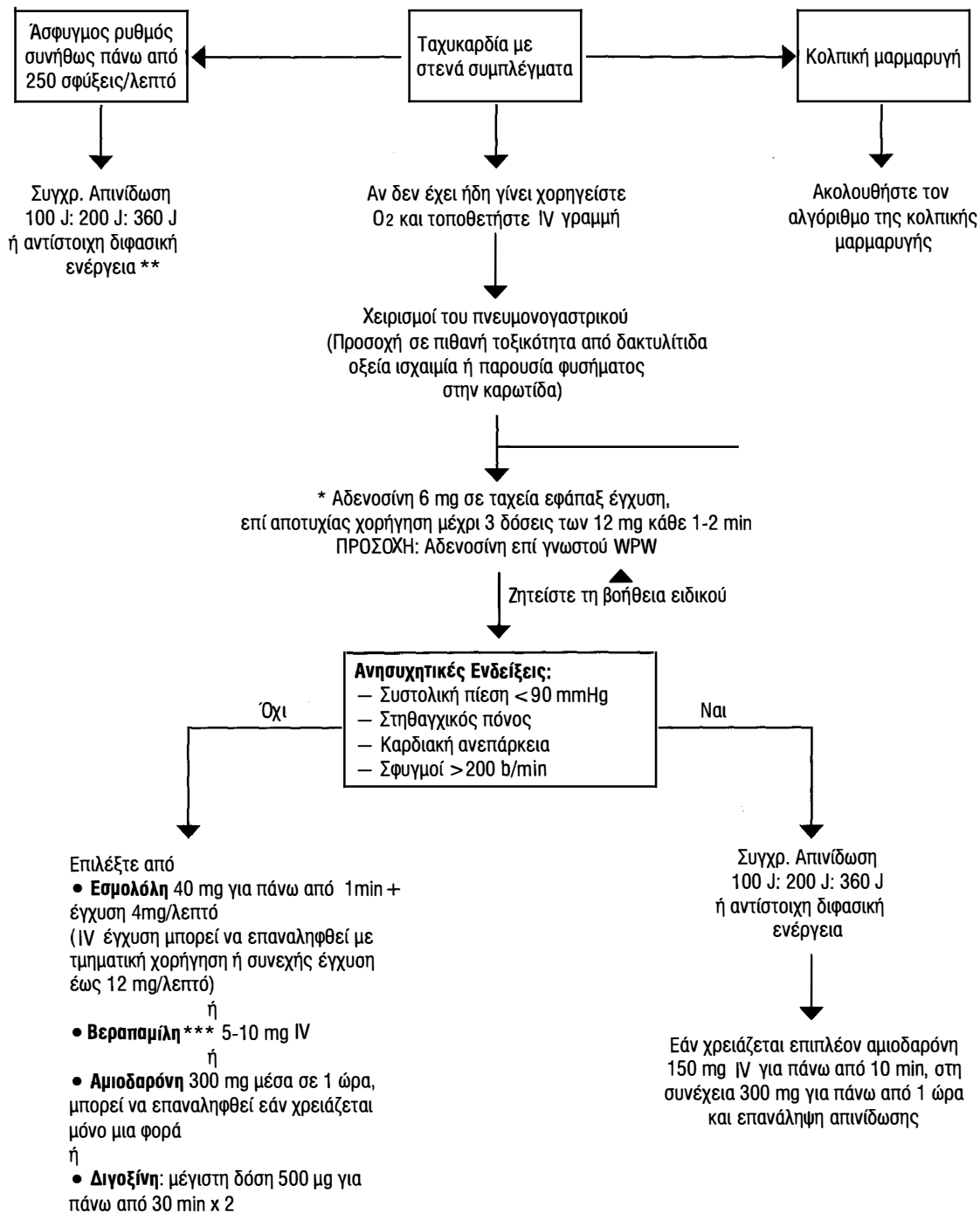
* Για παροξυσμό torsades de pointes, δώστε Mg όπως παραπάνω, ή εφαρμόστε βηματοδότηση υπερκερασμού (συνιστάται βοήθεια ειδικού)

** Η συγχρονισμένη απινίδωση γίνεται πάντα υπό καταστολή ή γενική αναισθησία

Σχήμα 4.

ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ ΜΕ ΣΤΕΝΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ

(Εικαζόμενη Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία)



Οι δόσεις αναφέρονται στον ενήλικα μέσου σωματικού βάρους

* Η θεοφιλίνη και οι συναφείς ουσίες της αποκλείουν τη δράση της αδενοσίνης. Σε ασθενείς που παίρνουν διπυριδαμόλη, καρβαμαζεπίνη ή με απνευρωμένη καρδιά μπορεί να υπάρχει εξεσημασμένη δράση που μπορεί να είναι επικίνδυνη.

** Συγχρ. απινίδωση χορηγείται πάντοτε υπό καταστολή ή γενική αναισθησία

*** Η βεραπαμίλη δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς υπό β-αποκλειστές

υπάρχοντες αλγόριθμοι του ERC έχουν τροποποιηθεί και έχει προστεθεί σε αυτούς ένας αλγόριθμος για την κολπική μαρμαρυγή⁴.

Εφαρμόζονται ορισμένες βασικές αρχές:

1. Η άμεση θεραπεία εξαρτάται από τον αν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός ή ασταθής (παρουσιάζει δυσμενή σημεία).
2. Η ηλεκτρική ανάταξη προτιμάται όταν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά ασταθής.
3. Όλα τα αντιαρρυθμικά φάρμακα έχουν και προαρρυθμικές ιδιότητες.
4. Η χρήση περισσότερων του ενός αντιαρρυθμικών φαρμάκων δεν είναι επιθυμητή.
5. Αν ένα φάρμακο δεν είναι αποτελεσματικό, ηλεκτρική ανάταξη πρέπει να θεωρείται ως το δεύτερο αντιαρρυθμικό.
6. Αν ο ασθενής έχει επηρεασμένη λειτουργικότητα του μυοκαρδίου, τα περισσότερα αντιαρρυθμικά φάρμακα θα προκαλέσουν περαιτέρω επιβάρυνση της μυοκαρδιακής λειτουργίας.

2.10.1. Κολπική μαρμαρυγή και περυσισμός

Ο ασθενής τοποθετείται σε μία από τις τρεις ομάδες κινδύνου με βάση την καρδιακή συχνότητα και την παρουσία πρόσθετων σημείων και συμπτωμάτων. Αν ο ασθενής βρίσκεται στην ομάδα υψηλού κινδύνου, πρέπει να επιχειρηθεί ηλεκτρική καρδιοανάταξη μετά τη χορήγηση ηπαρίνης. Οι θεραπευτικές επιλογές στους ασθενείς ενδιάμεσου κινδύνου εξαρτώνται από την παρουσία ή απουσία επηρεασμένης αιμοδυναμικής εικόνας ή δομικής καρδιακής νόσου, καθώς επίσης και από το αν είναι γνωστή η έναρξη της κολπικής μαρμαρυγής μέσα στις τελευταίες 24 ώρες.

Καρδιοανάταξη μπορεί να επιχειρηθεί και στους ασθενείς χαμηλού κινδύνου όταν είναι γνωστή η έναρξη της κολπικής μαρμαρυγής μέσα στις τελευταίες 24 ώρες. Όταν η κολπική μαρμαρυγή έχει διάρκεια πάνω από 24 ώρες δεν πρέπει να επιχειρείται καρδιοανάταξη μέχρι ο ασθενής να λάβει αντιπηκτική αγωγή για 3-4 εβδομάδες.

2.10.2. Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία με στενά συμπλέγματα

Αν ο ασθενής είναι άσφυγμος, με υπερκοιλιακή ταχυκαρδία με βραχεία συμπλέγματα με ρυθμό πάνω από 250/min, πρέπει να επιχειρηθεί ηλεκτρική καρ-

διοανάταξη. Ειδικά, πρέπει πρώτα να επιχειρηθούν χειρισμοί διέγερσης του πνευμονογαστρικού (χειρισμός Valsalva, μάλαξη καρωτίδων).

Η αδενοσίνη είναι το φάρμακο πρώτης εκλογής (Κλάση IIa).

Αν ο ασθενής παρουσιάζει δυσμενή σημεία, πρέπει να επιχειρηθεί ηλεκτρική καρδιοανάταξη, συμπληρωματικά με τη χορήγηση αμιωδαρόνης, όπου αυτό είναι απαραίτητο.

Σε απουσία δυσμενών σημείων πρέπει να επιλεγεί ένα φάρμακο μεταξύ της εσμολόλης, βεραπαμίλης, αμιωδαρόνης ή διγοξίνης (Σχ. 5).

2.10.3. Ταχυκαρδία με ευραία συμπλέγματα

Αν δεν υπάρχει σφυγμός εφαρμόζεται ο αλγόριθμος της κοιλιακής μαρμαρυγής. Αν ο ασθενής παρουσιάζει δυσμενή σημεία, ή ο ρυθμός δεν απαντάει στα φάρμακα (αμιωδαρόνη ή λιδοκαΐνη), επιχειρείται ηλεκτρική καρδιοανάταξη (Σχ. 4).

2.11. Οξεία στεφανιαία σύνδρομα¹³

Αυτή είναι μία νέα κατηγορία. Ο αναγνώστης παραπέμπεται στο πλήρες κείμενο των κατευθυντήριων οδηγιών³ και στο Εγχειρίδιο εξειδικευμένης ΚΑΡΠΑ (ALS Manual) του ERC⁴.

Εφαρμόζονται ορισμένες βασικές αρχές:

1. Ένα πλήρες ΗΚΓ 12 απαγωγών πρέπει να είναι διαθέσιμο στην προνοσοκομειακή φάση. Η τηλεμετρία του ΗΚΓ και η ανάλυση με τη βοήθεια Η/Υ μπορούν να διευκολύνουν την προνοσοκομειακή διάγνωση.
2. Πρέπει να είναι διαθέσιμα τα μέσα για άμεση απινίδωση και έλεγχο των αρρυθμιών.
3. Όταν δεν υπάρχει αντένδειξη, όλοι οι ασθενείς με ισχαιμικού τύπου προκάρδιο άλγος πρέπει να λαμβάνουν οξυγόνο, οπιοειδή και νιτρώδη (Κλάση I).
4. Όταν δεν υπάρχει αντένδειξη, όλοι οι ασθενείς με οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου πρέπει να λαμβάνουν ασπιρίνη και β-αποκλειστές (το τελευταίο συνήθως ενδονοσοκομειακά) (Κλάση I).
5. Η προνοσοκομειακή θρομβόλυση είναι ωφέλιμη όταν ο χρόνος για την άφιξη στο νοσοκομείο είναι μεγαλύτερος από 60 λεπτά (Κλάση I).
6. Η αγγειοπλαστική είναι εναλλακτική λύση στη θρομβολυτική θεραπεία σε κέντρα με μεγάλο αριθ-

- μό περιστατικών και έμπειρο προσωπικό (Κλάση I).
7. Οι ασθενείς που βρίσκονται σε καρδιογενές shock είναι υποψήφιοι για πρώιμη αγγειοπλαστική και τοποθέτηση ενδοαορτικού ασκού σε κατάλληλα εξοπλισμένα κέντρα.
 8. Οι ασθενείς με non Q-έμφραγμα και ασταθή στηθάγχη υψηλού κινδύνου πρέπει να λαμβάνουν αντιαιμοπεταλιακή θεραπεία με αναστολείς της γλυκοπρωτεΐνης IIb/IIIa. Επίσης, αντιπηκτική αγωγή με χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρίνη μπορεί να εφαρμοστεί αντί της κλασικής ηπαρίνης (Κλάση απροσδιόριστη).
 9. Οι ασθενείς με εκτεταμένο πρόσθιο έμφραγμα και/ή επηρεασμένη λειτουργικότητα της αριστερής κοιλίας πρέπει να λαμβάνουν αναστολείς-MEA, όταν δεν υπάρχει σημαντική αντένδειξη.
 10. Η θεραπεία με γλυκόζη-κάλιο-ινσουλίνη μπορεί να είναι ωφέλιμη σε διαβητικούς ασθενείς και σε όσους υποβάλλονται σε θεραπεία επαναιμάτωσης.

2.12. Φροντίδα μετά την αναζωογόνηση¹⁴

Οι ασθενείς που βρίσκονται σε ήπια υποθερμία (>33° C) μετά την καρδιακή ανακοπή δεν πρέπει να επαναθερμαίνονται ενεργητικά (Κλάση IIb). Οι ασθενείς με πυρετό πρέπει να αντιμετωπίζονται με αντιπυρετικά και μεθόδους ψύξης (Κλάση IIa). Η ενεργητική υποθερμία μετά την καρδιακή ανακοπή βρίσκεται υπό διερεύνηση (Κλάση απροσδιόριστη).

Μετά την καρδιακή ανακοπή, στους ασθενείς όπου απαιτείται μηχανικός αερισμός οι τιμές του PaCO₂ πρέπει να διατηρούνται μέσα στα φυσιολογικά όρια (Κλάση IIa). Ο υπεραερισμός που προκαλεί τιμές PaCO₂ χαμηλότερες των φυσιολογικών μπορεί να είναι επιβλαβής, εκτός από τους ασθενείς με εγκεφαλοσκότου εγκεφάλου (Κλάση III).

3. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

1. Προκάρδια πλήξη, αν ενδείκνυται

Αν η καρδιακή ανακοπή συμβεί παρουσία αυτόπτη μάρτυρα ή παρουσία monitor, μπορεί να δοθεί μία προκάρδια πλήξη πριν συνδεθεί ο απινιδωτής. Πάντως αυτή είναι απίθανο να είναι αποτελεσματική αν

δοθεί 30 sec μετά την ανακοπή.

2. Ξεκινήστε βασική καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση, αν ενδείκνυται

Η βασική καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση πρέπει να ξεκινάει αν υπάρχει οποιαδήποτε καθυστέρηση στη μεταφορά ενός απινιδωτή, αλλά δεν πρέπει να καθυστερεί την απόπειρα απινιδώσης. Η προτεραιότητα είναι η αποφυγή οποιασδήποτε καθυστέρησης ανάμεσα στην έναρξη της καρδιακής ανακοπής και την απόπειρα απινιδώσης.

Χρησιμοποιήστε τα διαθέσιμα μέσα για τον έλεγχο του αεραγωγού και τον αερισμό, πραγματοποιήστε αερισμό με θετικές πιέσεις και υψηλή συγκέντρωση εισπνεόμενου οξυγόνου, κατά προτίμηση 100%.

3. Συνδέστε απινιδωτή-monitor

Παρακολουθήστε τον καρδιακό ρυθμό:

- Τοποθετήστε τα ηλεκτρόδια του απινιδωτή ή τα αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια πάνω στο θωρακικό τοίχωμα, το ένα κάτω από τη δεξιά κλείδα και το άλλο στη μέση μασχαλαία γραμμή αριστερά.
- Τοποθετήστε τα ηλεκτρόδια του monitor στα άκρα και τον κορμό, αλλά μακριά από τις θέσεις απινιδώσης. Προκειμένου να μην καθυστερήσει η πρώτη απινιδώση, ο αρχικός ρυθμός πρέπει να εκτιμάται από τις κεφαλές ή τα ηλεκτρόδια του απινιδωτή. Αφού δοθεί η πρώτη απινιδώση υπάρχει η πιθανότητα ψευδούς διάγνωσης ασυστολίας όταν εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται οι κεφαλές ή τα pads του απινιδωτή για παρακολούθηση του ρυθμού. Αν μέσω αυτών εμφανίζεται στην οθόνη ένας μη απινιδώσιμος ρυθμός μετά την πρώτη ή τη δεύτερη απινιδώση, τότε πρέπει να συνδεθούν κανονικές απαγωγές monitor και να επιβεβαιωθεί ο ρυθμός.

4. Εκτιμήστε το ρυθμό (± έλεγχος σφυγμού)

Ελέγξτε για σημεία κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένου του καρωτιδικού σφυγμού, αλλά μόνο αν η μορφολογία του ΗΚΓ είναι συμβατή με την ύπαρξη καρδιακής παροχής.

- Αφιερώστε μέχρι 10 δευτερόλεπτα
- Εκτιμήστε το ρυθμό στο monitor ως εξής:
 - Απινιδώσιμος ρυθμός: Κοιλιακή Μαρμαρυγή (VF)

ή Άσφυγμη Κουλιακή Ταχυκαρδία (VT).

–Μη απινιδώσιμος ρυθμός: Ασυστολία ή Άσφυγμη Ηλεκτρική Δραστηριότητα (PEA).

5A. VF/VT

A) Βεβαιωθείτε ότι όλοι έχουν απομακρυνθεί από τον ασθενή.

Τοποθετήστε τις κεφαλές του απινιδωτή στο θωρακικό τοίχωμα.

Χρησιμοποιήστε μέχρι τρεις συνεχόμενες απινιδώσεις, αν είναι απαραίτητο, των 200, 200 και 360 J με απινιδωτή μονοφασικής ενέργειας, παρατηρώντας το ΗΚΓ μετά από κάθε απινίδωση για οποιαδήποτε αλλαγή ρυθμού. Χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα ενεργειακά επίπεδα με διφασικό απινιδωτή.

Ο σκοπός είναι να χορηγηθούν μέχρι τρεις αρχικές απινιδώσεις, όπου είναι απαραίτητο, σε λιγότερο από 1 λεπτό.

B) Αν επιμένει η VF/VT μετά από τρεις απινιδώσεις, εφαρμόστε ΚΑΡΠΑ για 1 λεπτό (15:2).

Γ) Κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ:

Σκεφθείτε και διορθώστε τα πιθανά αναστρέψιμα αίτια. Αν δεν το έχεις κάνει ήδη:

- Έλεγε τα ηλεκτρόδια, την θέση τους και την επαφή τους.
- Εξασφάλισε και επιβεβαίωσε τον αεραγωγό, χορήγησε οξυγόνο και εξασφάλισε μία ενδοφλέβια οδό.

(Μετά τη διασωλήνωση της τραχείας, πρέπει να συνεχίζονται οι θωρακικές συμπίεσεις χωρίς διακοπή με ρυθμό 100 το λεπτό και οι εμφυσήσεις με ρυθμό 12 το λεπτό, χωρίς να συγχρονίζονται με τις συμπίεσεις).

- Δώσε 1 mg αδρεναλίνη ενδοφλέβια. Αν δεν έχει εξασφαλιστεί φλεβική οδός, σκεφθείτε να δώσετε 2-3 mg αδρεναλίνης (διάλυμα 1:10000) μέσω του τραχειοσωλήνα.
- Το μεσοδιάστημα ανάμεσα στην τρίτη και την τέταρτη απινίδωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1 λεπτό.

Δ) Επανεκτιμήστε το ρυθμό στο monitor.

Ελέγξτε για σημεία κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανόμενου του καρωτιδικού σφυγμού, αλλά μόνο αν η μορφολογία του ΗΚΓ είναι συμβατή με καρδιακή παροχή.

Ε) Αν ο ρυθμός είναι non-VF/VT, ακολουθήστε τη δεξιά πλευρά του αλγόριθμου.

ΣΤ) Αν η VF/VT επιμένει:

Σκεφθείτε την αμοδοαρόνη στη VF/VT που είναι ανθεκτική στις τρεις αρχικές απινιδώσεις.

Επιχειρήστε απινίδωση με τρία επιπλέον shock των 360 J με μονοφασικό απινιδωτή ή ισοδύναμης ενέργειας με διφασικό απινιδωτή.

- Δώστε 1 mg αδρεναλίνη ενδοφλέβια. Η διαδικασία επανεκτίμησης του ρυθμού, χορήγηση τριών απινιδώσεων και 1 λεπτού ΚΑΡΠΑ θα πάρει περίπου 2-3 λεπτά. 1 mg αδρεναλίνης χορηγείται σε κάθε κύκλο κάθε 3 λεπτά. Επαναλάβετε τον κύκλο των τριών shock και 1 λεπτού ΚΑΡΠΑ μέχρι να επιτευχθεί η απινίδωση.

Z) Κάθε περίοδος 1 λεπτού ΚΑΡΠΑ παρέχει τη δυνατότητα εκ νέου να ελεγχθούν τα ηλεκτρόδια, η θέση και η επαφή τους, να εξασφαλιστεί και να επιβεβαιωθεί ο αεραγωγός και να εξασφαλιστεί μία φλεβική οδός, αν δεν έχει γίνει ήδη.

- Σκεφτείτε τη χρήση άλλων φαρμάκων (π.χ. διπτανθρακικά).

5B. Non VF/VT – ασυστολία, άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα

A) Ελέγξτε για σημεία κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανόμενου του καρωτιδικού σφυγμού.

B) Πραγματοποιήστε, ή ξεκινήστε πάλι 3 λεπτά ΚΑΡΠΑ (15:2), αν ο ασθενής βρίσκεται σε καρδιακή ανακοπή.

Σημείωση: Αν ο ρυθμός non-VF/VT προκύψει μετά από απινίδωση, πραγματοποιήστε μόνο 1 λεπτό ΚΑΡΠΑ πριν επανεκτιμήσετε το ρυθμό και χορηγήσεις άλλα φάρμακα.

Γ) Κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ:

Σκεφθείτε και διορθώστε τα πιθανά αναστρέψιμα

αίτια. Αν δεν το έχετε κάνει ήδη:

Ελέγξτε τα ηλεκτρόδια, την θέση τους και την επαφή τους.

Εξασφαλίστε και επιβεβαιώστε τον αεραγωγό, χορηγήστε οξυγόνο και εξασφαλίστε μία ενδοφλέβια οδό.

(Μετά τη διασωλήνωση της τραχείας, πρέπει να συνεχίζονται οι θωρακικές συμπίεσεις χωρίς διακοπή με ρυθμό 100 το λεπτό και οι εμφυσέςεις με ρυθμό 12 το λεπτό, χωρίς να συγχρονίζονται με τις συμπίεσεις).

- Δώσε 1 mg αδρεναλίνη ενδοφλέβια.

Αν δεν έχει εξασφαλιστεί φλεβική οδός, σκεφθείτε να δώσετε 2-3 mg αδρεναλίνης (διάλυμα 1:10000) μέσω του τραχειοσωλήνα.

Δ) Επανεκτιμήστε το ρυθμό μετά από 3 λεπτά ΚΑΡΠΑ

Ελέγξτε για σημεία κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένου του καρωτιδικού σφυγμού, αλλά μόνο αν η κυματομορφή του ΗΚΓ είναι συμβατή με καρδιακή παροχή.

Ε) Αν ο ρυθμός είναι VF/VT, ακολουθήστε την αριστερή πλευρά του αλγόριθμου.

ΣΤ) Αν ο ρυθμός είναι non-VF/VT, πραγματοποιήστε 3 λεπτά ΚΑΡΠΑ (15:2).

- Δώστε 1 mg αδρεναλίνη ενδοφλέβια.

Καθώς η όλη διαδικασία διαρκεί περίπου 3 λεπτά, 1 mg αδρεναλίνης χορηγείται σε κάθε κύκλο κάθε 3 λεπτά.

Ζ) Κάθε περίοδος 3 λεπτών ΚΑΡΠΑ παρέχει τη δυνατότητα εκ νέου να ελεγχθούν τα ηλεκτρόδια, η θέση και η επαφή τους, να εξασφαλιστεί και να επιβεβαιωθεί ο αεραγωγός και να εξασφαλιστεί μία φλεβική οδός, αν δεν έχει γίνει ήδη.

Η) Σκεφθείτε τη χρήση άλλων φαρμάκων (π.χ. ατροπίνη, διπτανθρακικά) και βηματοδότησης.

6. Σκεφθείτε τη χρήση άλλων μέτρων (φάρμακα και βηματοδότηση)

Α) Αντιαρρυθμικά

Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να προτείνεται σαφώς οποιοδήποτε αντιαρρυθμικό φάρμακο.

Η αμιωδαρόνη είναι φάρμακο πρώτης εκλογής για

τους ασθενείς με VF/VT ανθεκτική στις αρχικές απινιδώσεις. Η αρχική δόση είναι 300 mg διαλυμένα σε 20 ml δεξτρόζη 5%, χορηγούμενα bolus ενδοφλέβια. Επιπλέον 150 mg αμιωδαρόνης μπορούν να χορηγηθούν σε υποτροπή VF/VT.

Σκεφθείτε τη χορήγηση αμιωδαρόνης μετά από τρεις απινιδώσεις, αλλά μην καθυστερήσετε τις επόμενες απινιδώσεις.

Β) Διπτανθρακικά

Σκεφθείτε να χορηγήσετε διπτανθρακικό νάτριο (50 ml διαλύματος 8,4%) ή οποιοδήποτε εναλλακτικού αλκαλοποιητικού για να διορθώσετε μία σοβαρή μεταβολική οξέωση (pH < 7,1). Όταν δεν είναι δυνατή η ανάλυση αερίων αίματος, είναι λογικό να σκεφτείτε τη χορήγηση διπτανθρακικού νατρίου ή άλλου εναλλακτικού αλκαλοποιητικού μετά από 20-25 λεπτά καρδιακής ανακοπής.

Γ) Ατροπίνη

Πρέπει να σκεφθείτε τη χορήγηση μίας μόνης δόσης ατροπίνης 3 mg, bolus ενδοφλέβια, για την ασυστολία και την άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα (ρυθμός < 60 σφύξεις/λεπτό).

Δ) Βηματοδότηση

Η βηματοδότηση μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο σε αρρώστους με σοβαρές βραδυαρρυθμίες, αλλά η αξία της στην ασυστολία δεν έχει τεκμηριωθεί, εκτός από περιπτώσεις τριδεσμιδικού αποκλεισμού όπου υπάρχουν επάρματα Ρ.

7. Σκεφθείτε/διορθώστε τα αναστρέψιμα αίτια.

Για κάθε ασθενή σε καρδιακή ανακοπή, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πιθανά αίτια ή επιβαρυντικοί παράγοντες για τα οποία υπάρχει ειδική θεραπεία:

Υπόξια

Υποογκαμία

Υπερ/υποκαλιαιμία

Υποθερμία

Πνευμοθώρακας υπό τάση

Καρδιακός επιπωματισμός

Τοξικές/θεραπευτικές διαταραχές

Θρομβοεμβολικό επεισόδιο

7. Διαδικασίες εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής

A) Εξασφαλίστε οριστικά τον αεραγωγό

Επιχειρήστε την ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση, όταν πραγματοποιείται από έμπειρο προσωπικό, παραμένει η ιδανική μέθοδος.

Η λαρυγγική μάσκα (LMA) ή το Combitube είναι αποδεκτές εναλλακτικές λύσεις στην ενδοτραχειακή διασωλήνωση, όταν οι διασώστες δεν έχουν αρκετή εμπειρία με την ενδοτραχειακή διασωλήνωση, αλλά είναι καλά εκπαιδευμένοι στη χρήση της LMA και/ή του Combitube.

Επιβεβαιώστε τη θέση του τραχειοσωλήνα ή της LMA ή του Combitube σε τακτά χρονικά διαστήματα.

B) Εξασφαλίστε τον αερισμό

Αερίστε τον ασθενή με 100% οξυγόνο χρησιμοποιώντας έναν αυτοδιατεινόμενο ασκό με αποθηκευτικό ασκό.

Γ) Εξασφαλίστε φλεβική οδό.

Οι κεντρικές φλέβες είναι η ιδανική οδός χορήγησης φαρμάκων ταχέως στο κεντρικό διαμέρισμα. Ωστόσο, οι οδοί αυτές απαιτούν ειδική εκπαίδευση και μπορεί να σχετίζονται με κάποιες επιπλοκές, μερικές από τις οποίες μπορεί να είναι δυνητικά απειλητικές για τη ζωή. Οι περιφερικές φλεβικές γραμμές είναι συχνά ευκολότερες, ταχύτερες και ασφαλέστερες στην τοποθέτησή τους. Τα φάρμακα που χορηγούνται μέσω αυτών των οδών πρέπει να “φλασάρονται” με 10-20 ml φυσιολογικού ορού 0,9%. Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη φλεβική οδός, μόνο η αδρεναλίνη, η ατροπίνη και η λιδοκαΐνη μπορούν να χορηγηθούν μέσω του τραχειοσωλήνα. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να χρησιμοποιούνται υψηλότερες δόσεις (2-3 φορές) και τα φάρμακα να διαλύονται σε 10 ml αποστειρωμένου ύδατος (ή να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες “προγεμισμένες” σύριγγες).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Advanced Life Support Working Group of the European Resuscitation Council. The 1998 European Re-suscitation Council guidelines for advanced life support. Resuscitation 1998 ; 37:81-90.
- Kloock W, Cummins R, Chamberlain DA, Bossaert LL, Callanan V, Carli P, Christenson J, Connolly B, Ornato J, Sanders A, Steen P. The Universal ALS Algorithm: an advisory statement by the Advanced Life Support Working Group of the International Liason Committee on resuscitation. Resuscitation 1997;34:109-12.
- American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care ? A Consensus on Science. Resuscitation 2000;46:103-252.
- The European Resuscitation Council Advanced Life Support Manual. Published 2001. Obtainable from the European Resuscitation Council, University of Antwerp, P0 Box 113, B-2610 Antwerp, (Wilrijk), Belgium.
- American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. Resuscitation 2000 ; 46 :170.
- American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care ? A Consensus on Science. Resuscitation 2000;46:73-92, 109-114, 169-177
- American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and

- Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:177-9.
8. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:179-82.
 9. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:115-26.
 10. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:127-35.
 11. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:183-4.
 12. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:185-93.
 13. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:203-38.
 14. American Heart Association in collaboration with the International Liason Committee on Resuscitation (IL-COR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care? A Consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:195-202.
-