

# Κατευθυντήριες Οδηγίες 2000 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης για την Εξειδικευμένη Παιδιατρική Υποστήριξη της Ζωής

Μια δήλωση της Ομάδας εργασίας για την Παιδιατρική Αναζωογόνηση  
εγκυκλιωμένη από την Ειδική επιτροπή του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης

Barbara Phillips, David Zideman, Luis-Garcia Castriello, Miguel Felix, Uwe Schwarz-Schwieirin

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council-ERC) εξέδωσε για τελευταία φορά κατευθυντήριες οδηγίες για την Υποστήριξη της Ζωής στα Παιδιά (Paediatric Life Support-PLS) το 1998<sup>1</sup>. Αυτές βασίζονταν στη “Συμβουλευτική Δήλωση” του International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) που εκδόθηκε το 1997<sup>2</sup>. Κατόπιν τούτου, η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association), μαζί με αντιπροσώπους του ILCOR, έλαβαν υπόψη μία σειρά επιστημονικά τεκμηριωμένων (evidence based) δεδομένων από την επιστήμη της αναζωογόνησης και κατέληξαν στην έκδοση των “Κατευθυντήριων Οδηγιών του 2000 για την Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) και την Επείγουσα Καρδιοαγγειακή Υποστήριξη” τον Αύγουστο του 2000<sup>3,4</sup>. Η Ομάδα Εργασίας του ERC, για την Παιδιατρική Αναζωογόνηση, έλαβε υπόψη το κείμενο αυτό καθώς και την ανάλογη βιβλιογραφία και πρότεινε τροποποιήσεις στις Κατευθυντήριες Οδηγίες του ERC για την Εξειδικευμένη Υποστήριξη της Ζωής στα Παιδιά (PLS), οι οποίες και παρουσιάζονται στο παρόν κείμενο. Έχουν γίνει ορισμένες σημαντικές τροποποιήσεις στις κατευθυντήριες οδηγίες του ERC, καθώς κάποιες από τις αλλαγές που συμπεριλήφθηκαν στις “Οδηγίες 2000” έχουν ήδη εισαχθεί στην Ευρώπη μετά τη “Συμβουλευτική Δήλωση” του ILCOR

το 1998 (Σχήμα 1).

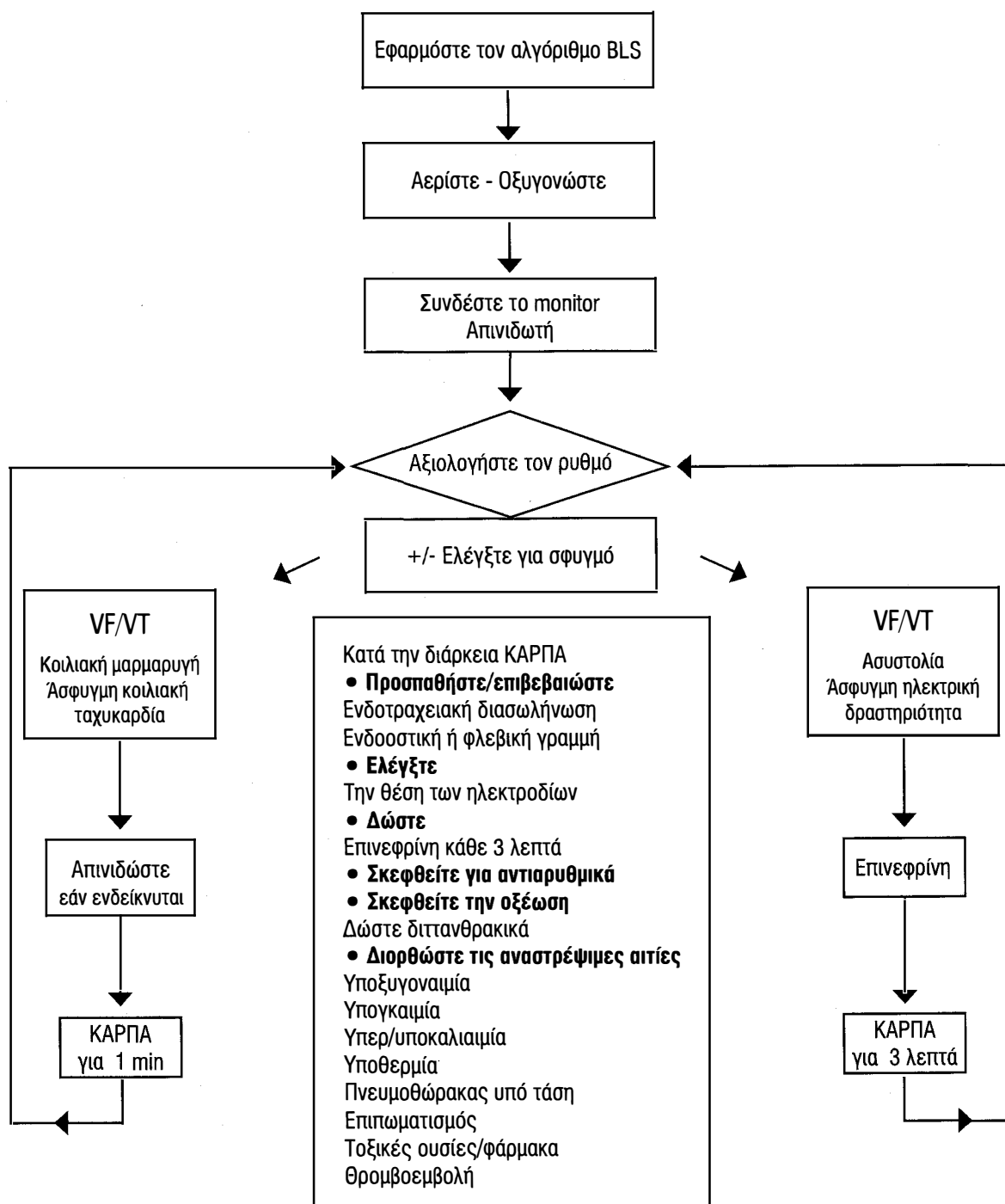
## 2. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Η προσέγγιση στις τροποποιήσεις ήταν, να μεταβληθούν οι κατευθυντήριες οδηγίες ανάλογα με τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα και, όπου είναι δυνατό, να απλοποιηθούν με σκοπό τη διευκόλυνση της διδασκαλίας και της εκμάθησης. Καθώς υπάρχουν λίγα πειραματικά δεδομένα, παλαιά και νεότερα, με βάση τα οποία να εξελιχθούν οι κατευθυντήριες οδηγίες για την παιδιατρική αναζωογόνηση, έγιναν ορισμένες τροποποιήσεις οι οποίες στηρίχθηκαν σε πειραματικές και κλινικές εργασίες σε ενήλικες με σκοπό να διευκολύνουν τον εναρμονισμό ανάμεσα στις παιδιατρικές κατευθυντήριες οδηγίες και αυτές των ενήλικων, όπου αυτό ήταν εφικτό.

Οι τροποποιήσεις στην εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής για τα βρέφη και τα παιδιά είναι οι ακόλουθες:

### 1. Η χρήση του αερισμού με μάσκα και ασκό

Η ικανότητα αερισμού με μάσκα και ασκό είναι ζωτικής σημασίας για τους διασωστές της εξειδικευμένης Υποστήριξης της Ζωής. Οι μέθοδοι εξειδικευμένης υποστήριξης του αεραγωγού και του αερισμού (ασκός-μάσκα, ή ενδοτραχειακή διασωλήνωση, ή λαρυγγική μάσκα) πρέπει να παρέχονται ανάλογα με τις δεξιότητες του διασώστη και τα χαρακτηριστικά



Εικ. 1: Εξειδικευμένη υποστήριξη της ζωής στα παιδιά

του θύματος της ανακοπής<sup>5</sup>.

## 2. Επιβεβαίωση της θέσης του τραχειοσωλήνα

Η επιβεβαίωση της σωστής τοποθέτησης του τραχειοσωλήνα στους ασθενείς με ρυθμό που εξασφαλίζει καρδιακή παροχή, πραγματοποιείται με την καπνογραφία ή την ανίχνευση εκπνεόμενου CO<sub>2</sub>.

## 3. Φλεβική οδός

Για τους ασθενείς που δεν είχαν φλεβική γραμμή τοποθετημένη πριν την ανακοπή, προτείνεται άμεση πρόσβαση στην συστηματική κυκλοφορία για χορήγηση φαρμάκων μέσω της ενδοοστικής οδού. Η χρήση

της ενδοοστικής οδού επεκτείνεται σε όλες τις ηλικίες.

#### 4. Η δεύτερη δόση επινεφρίνης

Δεν υπάρχουν ικανοποιητικές αποδείξεις ότι η δεκαπλάσια αύξηση της δόσης της επινεφρίνης είναι ευεργετική στα παιδιά, και επιπλέον σε ορισμένες μελέτες ενηλίκων έχει παρατηρηθεί βλαπτική επίδραση αυτής<sup>6,8</sup>. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες ανεκδοτολογικές αναφορές επαναφοράς της κυκλοφορίας με μεγάλες δόσεις επινεφρίνης, και επομένως μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί για τη δεύτερη και τις επόμενες δόσεις σε ασθενείς όπου η ανακοπή θεωρείται ότι οφείλεται σε καρδιοαγγειακή κατάρριψη. Είναι προφανές ότι η απάντηση του κάθε ασθενή στην επινεφρίνη ποικίλλει σημαντικά, οπότε αν ο ασθενής έχει συνεχή άμεση μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, η δόση της επινεφρίνης μπορεί να τιτλοποιηθεί στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Επί απουσίας ενδείξεων για το αντίθετο, η συνηθισμένη δεύτερη και οι επόμενες δόσεις της επινεφρίνης είναι 10 mcg/kg.

#### 5. Αντιαρρυθμικά φάρμακα

Η αμιοδαρόνη είναι η θεραπεία εκλογής στην κοιλιακή μαρμαρυγή που είναι ανθεκτική στις απινιδώσεις και στην άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία. Αυτό βασίζεται σε στοιχεία από τις καρδιακές ανακοπές των ενηλίκων, αλλά και στην εμπειρία από τη χρήση της αμιοδαρόνης στα εργαστήρια καρδιακού καθετηριασμού. Η δόση της αμιοδαρόνης για την κοιλιακή μαρμαρυγή/ άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία είναι 5mg/kg με ταχεία bolus ενδοφλέβια έγχυση, ακολουθούμενη από συνέχιση της ΚΑΡΠΑ και νέα προσπάθεια απινίδωσης μετά από 60 δευτερόλεπτα. Η λιδοκαΐνη παραμένει μία αποδεκτή εναλλακτική επιλογή. Το μαγνήσιο πρέπει να χρησιμοποιείται (25-50mg/kg) σε torsades de pointes.

#### 6. Η χρήση των αυτόματων εξωτερικών απινιδωτών (AEDs).

Οι AEDs μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε παιδιά ηλικίας άνω των 8 ετών (25kg και άνω). Κάτω από αυτήν την ηλικία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αναγνώριση του ρυθμού (μολονότι στα βρέφη μπορεί να μην είναι ακριβείς στην αναγνώριση ταχυαρρυθμιών), αλλά η δόση απινίδωσης που αυτοί χορηγούν

δεν προτείνεται προς το παρόν<sup>9,10</sup>.

### 3. ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

#### 1. Ξεκινήστε βασική υποστήριξη της ζωής

#### 2. Οξυγόνωση, αερισμός

Πραγματοποιήστε αερισμό με θετικές πιέσεις, με υψηλή συγκέντρωση εισπνεόμενου οξυγόνου.

#### 3. Συνδέστε απινιδωτή ή monitor

Παρακολουθήστε τον καρδιακό ρυθμό:

- Τοποθετήστε τα ηλεκτρόδια ή τις κεφαλές του απινιδωτή πάνω στο θωρακικό τοίχωμα, το ένα αμέσως κάτω από την δεξιά κλείδα και το άλλο στην αριστερή πρόσθια μασχαλαία γραμμή
- Για τα βρέφη, όταν χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος παρακολούθησης του καρδιακού ρυθμού, ίσως είναι προτιμότερο να τοποθετούνται τα ηλεκτρόδια ή οι κεφαλές του απινιδωτή μπροστά και πίσω από το θώρακα του βρέφους
- Τοποθετήστε ηλεκτρόδια στις συμβατικές θέσεις και παρακολουθήστε το ρυθμό με καρδιακό monitor

#### 4. Εκτιμήστε το ρυθμό ( $\pm$ έλεγχος σφυγμού)

Ελέγξτε τον σφυγμό

**Παιδί** – ψηλαφήστε τον σφυγμό της καρωτίδας στο λαιμό

**Βρέφος** – ψηλαφήστε τον σφυγμό της βραχιόνιας αρτηρίας στην έσω επιφάνεια του άνω άκρου.

*Αφιερώστε μέχρι 10 δευτερόλεπτα*

Εκτιμήστε το ρυθμό στο monitor ως εξής:

- Μη-κοιλιακή μαρμαρυγή (non- VF) ή μη άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία (non- VT) (αυστολία ή άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα), (μη απινιδώσιμος ρυθμός)
- Κοιλιακή μαρμαρυγή (VF) ή άσφυγη κοιλιακή ταχυκαρδία (VT), (απινιδώσιμος ρυθμός)

#### 5.A. Non- VF/VT – αυστολία, άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα

Αυτή είναι πιο συχνή στα παιδιά.

Χορηγήστε επινεφρίνη.

- Αν έχει εγκατασταθεί ενδοφλέβια ή ενδοοστική οδός, δώστε 10  $\mu$ g/kg επινεφρίνη (0,1ml/kg διαλύ-

ματος 1:10.000)

- Αν δεν έχει εγκατασταθεί ενδοφλέβια ή ενδοοστική οδός, αλλά το παιδί είναι ήδη διασωληνωμένο σκεφθείτε τη χορήγηση 100 µg/kg επινεφρίνης μέσω του τραχειοσωλήνα (1ml/kg διαλύματος 1:10.000 ή 0,1ml/kg διαλύματος 1:1.000)
- Κάντε ΚΑΡΠΑ για 3 λεπτά
- Επαναλάβετε τη χορήγηση επινεφρίνης
- Δώστε 10-100 µg/kg (0,1ml/kg διαλύματος 1:10.000 ή 0,1ml/kg διαλύματος 1:1.000) μέσω της ενδοφλέβιας ή της ενδοοστικής οδού και συνεχίστε ΚΑΡΠΑ για άλλα 3 λεπτά
- Συνεχίστε τους κύκλους των 10-100 µg/kg επινεφρίνης, ακολουθούμενα από 3 λεπτά ΚΑΡΠΑ
- Σκεφθείται τη χρησιμοποίηση άλλων φαρμάκων, πχ. διπτανθρακικά, ταχεία χορήγηση υγρών και αντιμετωπίστε τα αναστρέψιμα αίτια

#### 5.B. VF/VT

Αυτή είναι λιγότερο συχνή στην παιδιατρική υποστήριξη της ζωής, αλλά ο διασώστης πρέπει να γνωρίζει να αντιμετωπίσει την αρρυθμία αυτή άμεσα και αποτελεσματικά.

Απινιδώστε την καρδιά με τρεις απινιδώσεις: 2J/kg, 2J/kg, 4J/kg (η ακρίβεια των δόσεων αυτών μπορεί να είναι δύσκολη με τους απινιδωτές που έχουν "βήματα" ενεργειακών επιπέδων).

- Τοποθέτησε τα ηλεκτρόδια ή τις κεφαλές του απινιδωτή πάνω στο θωρακικό τοίχωμα, το ένα αμέσως κάτω από την δεξιά κλείδα και το άλλο στην αριστερή πρόσθια μασχαλαία γραμμή, (κάτω από την θηλή του δεξιού μαστού)
- Γιατα βρέφη, όταν χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος monitoring, ίσως είναι προτιμότερο να τοποθετούνται τα ηλεκτρόδια ή οι κεφαλές του απινιδωτή μπροστά και πίσω από το θώρακα του βρέφους

Αν επιμένει η VF/VT δώσε την πρώτη δόση της επινεφρίνης, 10 mcg/kg, και κάνε ΚΑΡΠΑ για ένα λεπτό. Μη διακόπτετε την ΚΑΡΠΑ για οτιδήποτε εκτός από απινίδωση.

Απινιδώστε με τρεις απινιδώσεις: 4J/kg, 4J/kg, 4J/kg.

Επαναλάβετε τους κύκλους απινίδωσης και ΚΑΡΠΑ. Σκεφθείτε τη χρήση άλλων φαρμάκων, όπως αντιαρρυθμικά, διπτανθρακικά.

Δώστε επινεφρίνη 10-100µg/kg κάθε 3-5 λεπτά. Ύστερα από κάθε χορήγηση φαρμάκου θα πρέπει να ακολουθεί ΚΑΡΠΑ για μισό έως ένα λεπτό για να κατανεμηθεί το φάρμακο πριν την επόμενη απινίδωση. Αντιμετώπισε τα αναστρέψιμα αίτια, όπως υπερκαλιαιμία, δηλητηρίαση, υποθερμία.

#### Διαδικασίες εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής

- Εξασφαλίστε οριστικά τον αεραγωγό  
Προσπαθήστε να διασωληνώσετε την τραχεία.  
Επιβεβαιώστε τη σωστή θέση του τραχειοσωλήνα με ακρόαση, με την καπνογραφία, ή με ανίχνευση του εκπνεόμενου CO<sub>2</sub>.
- Εξασφαλίστε τον αερισμό  
Αερίστε με 100% οξυγόνο, χρησιμοποιώντας τον αυτοδιατεινόμενο ασκό αναζωογόνησης με αποθηκευτικό ασκό ή ένα σύστημα υψηλών ροών με T-piece.
- Εξασφαλίστε ενδοαγγειακή οδό  
Εξασφαλίστε την πρόσβαση στην κυκλοφορία μέσω: Αμεσης φλεβικής οδού  
Ενδοοστικής οδού
- Δώστε επινεφρίνη κάθε 3 λεπτά
- Σκεφθείτε τη χορήγηση αντιαρρυθμικών
- Σκεφθείται τη χορήγηση διπτανθρακικών για τη διόρθωση μιας σοβαρής οξέωσης
- Αντιμετώπιστε τα αναστρέψιμα αίτια:  
*Υποξία*  
*Υποογκαιμία*  
*Υπερ/υποκαλιαιμία*  
*Υποθερμία*  
*Πνευμοθώρακας υπό τάση*  
*Καρδιακός επιπωματισμός*  
*Τοξικές/θεραπευτικές διαταραχές*  
*Θρομβοεμβολικό επεισόδιο*

---

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

---

1. Paediatric Life Support Working Group of the European Resuscitation Council. The 1998 European Resuscitation Council guidelines for paediatric life support. *Resuscitation* 1998; 37: 95–113.
  2. Nadkarni V, Hazinski M, Zideman D, Kattwinkel J, Quan L, Bingham R, Zaritsky A, Bland J, Kramer E, Tiballs J. Paediatric life support. An advisory statement by the Paediatric Life Support Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 1997; 34 (2): 115–27.
  3. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care ? an international consensus on science. *Resuscitation* 2000; 46: 1–447.
  4. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. An international consensus on science. *Circulation* 102 (Suppl. I): I-1–I-384.
  5. Gausche M, Lewis RJ, Stratton SJ, et al. A prospective randomised study of the effect of out-of-hospital paediatric endotracheal intubation on survival and neurological outcome. *JAMA* 2000; 283: 783–90.
  6. Berg RA, Otto CW, Kern KB, et al. A randomised, blinded trial of high-dose epinephrine versus standard dose epinephrine in a swine model of paediatric asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med* 1996; 24: 1695–700.
  7. Carpenter TC, Stenmark KR. High dose epinephrine is not superior to standard-dose epinephrine in paediatric in-hospital cardiopulmonary arrest. *Pediatrics* 1997; 99: 403–8.
  8. Tang W, Weil MH, Sun S, et al. Epinephrine increases the severity of postresuscitation myocardial dysfunction. *Circulation* 1995; 92: 3089–93.
  9. Atkins DL, Hartley L, York D. Accurate recognition and effective treatment of ventricular fibrillation by automated external defibrillators in adolescents. *Pediatrics* 1998; 110: 393–7.
  10. Hazinsky MF, Walker C, Smith H, Desapande J. Specificity of automatic external defibrillator rhythm analysis in paediatric tachyarrhythmias. *Circulation* 1997; 96 (Suppl.): 1–561.
-