

Κατευθυντήριες Οδηγίες 2000 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης για την Υποστήριξη της Ζωής στο Νεογνό

Μια δήλωση της Ομάδας εργασίας για την Παιδιατρική Υποστήριξη της Ζωής
εγκεκριμένη από την Ειδική επιτροπή του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης

Barbara Phillips, David Zideman, Jonathan Wylie, Sam Richmond, Patrick van Reempts

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council - ERC) εξέδωσε για τελευταία φορά κατευθυντήριες οδηγίες για την αναζωογόνηση του νεογνού το 1999¹. Αυτές ήταν βασισμένες στη “Συμβουλευτική Δήλωση” του ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation). Κατόπιν τούτου, η Αμερικανική Εταιρεία Καρδιολογίας (American Heart Association) και η Επιτροπή για την Καθοδήγηση του Προγράμματος για την Αναζωογόνηση του Νεογνού της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής (Neonatal Programme Steering Committee of the American Academy of Paediatrics), καθώς και αντιπρόσωποι του Παγκόσμιου οργανισμού Υγείας (World Health Organisation), μαζί με αντιπρόσωπους του ILCOR έλαβαν υπόψη μία σειρά δεδομένα, επιστημονικά τεκμηριωμένα (evidence based) για την επιστήμη της αναζωογόνησης και κατέληξαν στην έκδοση των “Κατευθυντήριων οδηγιών του 2000 για την Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) και τη Επείγουσα Καρδιοαγγειακή Υποστήριξη” τον Αύγουστο του 2000^{2,3}. Η ομάδα Εργασίας για την Παιδιατρική Υποστήριξη της Ζωής του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης έλαβε υπόψη το κείμενο αυτό καθώς και την ανάλογη βιβλιογραφία και πρότεινε τροποποιήσεις στις κατευθυντήριες οδηγίες του

ERC για την Υποστήριξη της Ζωής στο Νεογνό, οι οποίες και παρουσιάζονται στο παρόν κείμενο. Οι αναγνώστες θα βρουν μερικές αλλαγές στις προτάσεις της “Συμβουλευτικής Δήλωσης” του ILCOR, καθώς τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από τη δημοσίευσή της το 1999 επιβεβαιώνουν τις προτάσεις του ILCOR.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΟ ΝΕΟΓΝΟ

Στο ακόλουθο κείμενο το αρσενικό γένος συμπεριλαμβάνει και το θηλυκό.

Η αναγκαιότητα για αναζωογόνηση αμέσως μετά τον τοκετό μπορεί να προβλεφθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια συγκριτικά με οποιαδήποτε άλλη στιγμή της ζωής. Το νεογνό μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε κίνδυνο αν παρουσιάσει σημεία εμβρυϊκής δυσπραγίας ή αν είναι σημαντικά πρόωρο. Πολλές μαιευτικές μονάδες ακολουθούν την πολιτική να παρίσταται παιδίατρος σε κάθε επιπλεγμένο τοκετό, συμπεριλαμβανομένων της καισαρικής τομής, της πολύδυμης κύησης κλπ. Ωστόσο, παρά τις πολιτικές αυτές που ακολουθούνται ενδέχεται κάποια νεογνά απρόβλεπτα να χρειαστούν αναζωογόνηση. Κατά συνέπεια, είναι απαραίτητο όποιος εμπλέκεται στη διαδικασία του τοκετού να είναι εκπαιδευμένος στην αναζωογόνηση του νεογνού.

Η συχνότητα με την οποία τα νεογνά χρήζουν αναζωογόνησης μετά τον τοκετό ποικίλλει από χώρα σε χώρα. Σε μία σημαντική πληθυσμιακή μελέτη που έλαβε χώρα στη Σουηδία και στην οποία συμπεριλήφθησαν 100.000 νεογνά απεδείχθη ότι τα 10 νεογνά στα 1000 με βάρος σώματος 2,5 kg ή περισσότερο χρειάστηκαν αερισμό με μάσκα ή διασωλήνωση. Από αυτά τα νεογνά, τα 8 στα 1000 ανταποκρίθηκαν ικανοποιητικά στον αερισμό με μάσκα και μόνο τα 2 στα 1000 χρειάστηκαν διασωλήνωση μετά τον τοκετό⁴.

Στα νεογνά το πρόβλημα βρίσκεται αρχικά σχεδόν αποκλειστικά στο αναπνευστικό. Το νεογνό κατά την κάθοδό του με τον τοκετό συμπιέζεται από τις συσπάσεις της μήτρας, οι οποίες διακόπτουν περιοδικά την αναπνοή. Ο εγκέφαλος είναι περισσότερο ανθεκτικός στην έλλειψη οξυγόνου συγκριτικά με κάθε άλλη περίοδο της ζωής. Η καρδιά συνεχίζει να λειτουργεί παρά τη σημαντική έλλειψη οξυγόνου που έχει προκαλέσει καταστολή του αναπνευστικού κέντρου. Μετά την αρχική φυσιολογική καταστολή της φυσιολογικής αναπνοής (πρωτοπαθής άπνοια), ακολουθεί μία περίοδος με αργές, εργώδεις αναπνοές που εκλύονται από νωτιαία κέντρα. Αυτές οι αναπνοές ίσως είναι επαρκείς για να οξυγονώσουν τον εγκέφαλο, αν ο αεραγωγός είναι ανοικτός, διασώζοντας έτσι ορισμένα νεογνά στα οποία δεν παρέχεται αναζωογόνηση. Αν οι αγωνιώδεις αυτές αναπνοές είναι ανεπιτυχείς, το νεογνό δεν είναι πλέον ικανό να πραγματοποιήσει καμία αναπνευστική προσπάθεια (δευτεροπαθής άπνοια). Ωστόσο, η καρδιά του νεογνού μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί για 20 λεπτά ή περισσότερο, ακόμη και για αρκετή ώρα αφού η φυσιολογική αναπνοή και οι αγωνιώδεις αναπνευστικές προσπάθειες έχουν σταματήσει.

Επομένως, κατά την αναζωογόνηση του νεογνού συνήθως είναι απαραίτητος μόνος ο αερισμός των πνευμόνων με αέρα ή οξυγόνο. Η καρδιά και η κυκλοφορία συνήθως συνεχίζουν να λειτουργούν, αν και λιγότερο ικανοποιητικά από το φυσιολογικό, και αναμένεται να απαντήσουν στην οξυγόνωση και τον αερισμό. Συνήθως δεν απαιτούνται θωρακικές συμπίεσεις. Σπάνια απαιτούνται φάρμακα και η αναγκαιότητα χορήγησής τους υποδηλώνει πτωχή πρόγνωση⁵.

Η διατήρηση της θερμοκρασίας του νεογνού αποτε-

λεί ένα βασικό τμήμα της φροντίδας του. Λόγω του μικρού μεγέθους τους και της σχετικά μεγάλης επιφάνειας σώματός τους τα νεογνά ψύχονται πολύ γρήγορα. Κάτω από ιδανικές συνθήκες τα νεογνά θα πρέπει να γεννιούνται σε ένα θερμό περιβάλλον που τους επιτρέπει να διατηρούν τη θερμοκρασία του σώματός σε φυσιολογικά επίπεδα χωρίς προσπάθεια. Ένα βρέφος που είναι υγρό χάνει θερμότητα πολύ γρήγορα και ένα μικρό, ανοξαιμικό νεογνό μπορεί πολύ γρήγορα να μεταπέσει σε υποθερμία. Τα νεογνά που υφίστανται το stress του ψύχους στην περίοδο αμέσως μετά τον τοκετό έχουν χαμηλότερη μερική πίεση οξυγόνου και μεταβολική οξέωση. Οι πνεύμονες του νεογνού δεν έχουν εκπτυχθεί και είναι γεμάτοι υγρό. Με την έναρξη του φυσιολογικού τοκετού οι πνεύμονες του νεογνού σταματούν να απεκκρίνουν υγρό και αρχίζουν να το απορροφούν. Μία μικρή ποσότητα υγρού, περίπου 35 ml σε ένα τελειόμηνο νεογνό, αποβάλλεται από τους αεραγωγούς κατά την έξοδο από την πύελο, αλλά πάνω από 100 ml επαναρροφώνται από την κυκλοφορία και από τα λεμφαγγεία λίγα λεπτά μετά τη γέννηση.

Τα νεογνά που γεννιούνται με καισαρική τομή πριν από τη φυσιολογική έναρξη του τοκετού βρίσκονται σε μειονεκτική θέση από αυτή τη σκοπιά, γεγονός που εξηγεί εν μέρει την υψηλότερη συχνότητα αναπνευστικών προβλημάτων που παρουσιάζουν. Ένα υγιές νεογνό μπορεί να αναπτύξει πολύ υψηλές αρνητικές ενδοθωρακικές πιέσεις (μεγαλύτερες από -100cm H₂O), για να πετύχει την είσοδο αέρα στους πνεύμονες. Η ενδοθωρακική πίεση συνήθως αυξάνεται ακόμη περισσότερο με το κλάμα, γεγονός που βοηθάει στη είσοδο του υγρού των πνευμόνων στα λεμφαγγεία με τις πρώτες αναπνοές. Με αυτόν τον τρόπο, το υγρό απομακρύνεται γρήγορα από τους πνεύμονες και επιτυγχάνεται ένας φυσιολογικός υπολειπόμενος όγκος.

Τα νεογνά που χρήζουν αναζωογόνησης χρειάζονται βοήθεια στην επίτευξη αυτού του φυσιολογικού υπολειπόμενου όγκου. Ένα σχετικά παρατεταμένο χρονικό διάστημα εμφύσησης απαιτείται για τον ικανοποιητικό αερισμό των πνευμόνων με θετικές πιέσεις. Μία πίεση της τάξης των 40cmH₂O που διατηρείται για μισό δευτερόλεπτο μπορεί να είναι αποτελεσματική, αλλά και μία πίεση της τάξης των

30cmH₂O που εφαρμόζεται για 2-3 δευτερόλεπτα και επαναλαμβάνεται για 6 φορές μπορεί να είναι επαρκής για τον αερισμό των πνευμόνων στα περισσότερα νεογνά⁶.

3. ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

Στο ακόλουθο κείμενο το αρσενικό γένος συμπεριλαμβάνει και το θηλυκό.

1. Αμέσως μετά τον τοκετό τυλίξτε το νεογνό σε μία καθαρή, θερμή κουβέρτα

2. Απολινώστε τον ομφάλιο λώρο

Ο ομφάλιος λώρος συνήθως μπορεί να απολινωθεί μέσα σε ένα λεπτό από τον τοκετό, ενώ το νεογνό διατηρείται περίπου στο ίδιο επίπεδο με τη μήτρα της μητέρας μέχρι εκείνη την στιγμή. Η πρώιμη απολίνωση, καθώς και η απολίνωση του λώρου ενώ το νεογνό βρίσκεται πάνω από το επίπεδο του πλακούντα μπορεί να προκαλέσει υποογκαιμία.

3. Στεγνώστε το νεογνό και τυλίξτε το σε μία καθαρή, θερμή κουβέρτα

4. Εκτιμήστε την κατάσταση του βρέφους ελέγχοντας:

- Το χρώμα – εκτιμήστε το χρώμα του κορμού, των χειλέων και της γλώσσας
- Τον μυϊκό τόνο – εκτιμήστε αν το βρέφος βρίσκεται σε κάμψη, με καλό μυϊκό τόνο ή αν είναι υποτονικό
- Την αναπνοή – εκτιμήστε τη συχνότητα και το βάθος των αναπνοών. Η αναπνοή μπορεί να είναι ακανόνιστη αρχικά, αλλά γρήγορα θα πρέπει να γίνει ρυθμική
- Την καρδιακή συχνότητα – ακούστε τους καρδιακούς τόνους με στηθοσκόπιο ή ελέγξτε τον σφυγμό στη βάση του ομφάλιου λώρου. Ακόμη και σε ένα φυσιολογικό νεογνό ο ομφάλιος λώρος δεν σφύζει πάντα, οπότε αν δεν μπορείτε να ψηλαφήσετε εκεί τις σφύξεις ελέγξτε πρώτα με ένα στηθοσκόπιο πριν θεωρήσετε ότι δεν υπάρχει αποτελεσματική καρδιακή λειτουργία
- Αυτά τα τέσσερα στοιχεία θα πρέπει να επανεκτιμώνται τακτικά κατά τη διάρκεια της μετέπειτα αναζωογόνησης

- Όταν το νεογνό αναπνέει φυσιολογικά και έχει καλή καρδιακή συχνότητα (100 b/min ή και περισσότερο), είναι ροδαλό και έχει φυσιολογικό μυϊκό τόνο, δεν χρειάζεται επιπλέον υποστήριξη
- Όταν το νεογνό δεν αναπνέει ικανοποιητικά, έχει βραδύ καρδιακό ρυθμό, είναι κυανωτικό ή ωχρο ή πλαδαρό απαιτείται άμεση παρέμβαση και η αναζωογόνηση ξεκινά με την απελευθέρωση του αεραγωγού

5. Απελευθερώστε τον αεραγωγό

Κρατήστε το κεφάλι σε ουδέτερη θέση. Στα νεογνά το ινίο προεξέχει, οπότε ο αυχέννας βρίσκεται σε κάμψη όταν το νεογνό τοποθετείται ύπτια. Για να το διορθώσετε αυτό, τοποθετήστε το κεφάλι σε ουδέτερη θέση, έτσι ώστε ο αυχέννας να μη βρίσκεται ούτε σε κάμψη ούτε σε έκταση. Αυτή η θέση μπορεί να διατηρηθεί σταθερή τοποθετώντας ένα μικρό μαξιλάρι κάτω από τους ώμους του νεογνού.

Πραγματοποιήστε ανύψωση της κάτω γνάθου ή το χειρισμό έλξης της κάτω γνάθου. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή τραυματισμού των μαλακών μοριών κάτω από τη γνάθο.

Η σωστή τοποθέτηση της κεφαλής και ο χειρισμός έλξης της κάτω γνάθου επιτυγχάνονται ευκολότερα με τα δύο χέρια, τοποθετώντας το κάθε χέρι στην κάθε πλευρά της κεφαλής, σταθεροποιώντας έτσι την ουδέτερη θέση και ανασπώντας την κάτω γνάθο.

6. Καθαρίστε τον αεραγωγό

- Απομακρύνετε το αίμα, το μηκόνιο, τη βλέννη, τα εμέσματα, αν υπάρχουν. Η απομάκρυνση των ακαθαρσιών θα πρέπει να γίνεται με άμεση όραση με λαρυγγοσκόπιο και μαλακό καθετήρα αναρρόφησης και όχι με τυφλή αναρρόφηση. Ο ερεθισμός της περιοχής του οπισθοφάρυγγα και του λάρυγγα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός, γιατί μπορεί να προκαλέσει αντανακλαστική βαγοτονική βραδυκαρδία. Μην εφαρμόζετε αναρρόφηση αν δεν είναι απαραίτητο.
- *Εισρόφηση μηκωνίου.* Το βρέφος που πιθανόν έχει υποστεί εισρόφηση μηκωνίου αλλά είναι ζωηρό δεν χρειάζεται αναρρόφηση της τραχείας. Στο βρέφος που παρουσιάζει άπνοια ή καταστολή του αναπνευστικού και έχει υποστεί βαριά εισρόφηση

μηκωνίου, θα πρέπει να γίνεται άμεση λαρυγγοσκοπηση, διασωλήνωση της τραχείας και αναρρόφηση, χρησιμοποιώντας τον τραχειοσωλήνα ως καθετήρα αναρρόφησης⁷.

7.A. Αν το νεογνό αναπνέει κανονικά, με ικανοποιητικές κινήσεις του θώρακα και είναι ροδαλό

- Διατηρήστε το νεογνό ζεστό και συνεχίστε την υποστηρικτική φροντίδα και τη συχνή επανεκτίμηση.

7.B. Αν το νεογνό δεν αναπνέει, αναπνέει ακανόνιστα ή επιφανειακά ή είναι κυανωτικό

- Δώστε πέντε εμφυσησεις με 100% οξυγόνο, αν είναι διαθέσιμο, με θετική πίεση 30-35cmH₂O, η οποία διατηρείται για 2-3 δευτερόλεπτα χρησιμοποιώντας είτε
 - μία συσκευή με περιορισμό πίεσης, βαλβίδα εκτόνωσης και δυνατότητα ρύθμισης σε υψηλότερες πιέσεις
 - μία συσκευή ασκός-βαλβίδα-μάσκα (ελάχιστος όγκος του ασκού που απαιτείται είναι τα 450-500 ml)
 - αερισμό στόμα με στόμα και μύτη (αν δεν υπάρχει κανένας διαθέσιμος εξοπλισμός). οι διασώστες θα πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι η μέθοδος αυτή ενέχει τον κίνδυνο μετάδοσης νοσημάτων μέσω του αίματος ή των εκκρίσεων της μητέρας. Σε περιοχές με υψηλή επίπτωση του ιού HIV ο κίνδυνος αυτός μπορεί να είναι σημαντικός. Αν εφαρμοστεί αυτή η μέθοδος, ο διασώστης θα πρέπει να σκουπίσει κάθε ορατή ακαθαρσία από το στόμα του νεογνού και να αποφύγει την κατάποση ή την εισρόφηση αυτών των υλικών.
 - παρακολουθήστε την έκπτυξη του θώρακα

8.A. Αν ο θώρακας του νεογνού εκπτύσσεται με τις εμφυσησεις:

- Συνεχίστε τον αερισμό με ρυθμό 40-60 αναπνοές το λεπτό και επανεκτιμήστε την καρδιακή συχνότητα με ακρόαση στο προκάρδιο ή με ψηλάφηση του σφυγμού στη βάση του ομφάλιου λώρου.

8.B. Αν ο θώρακας του νεογνού δεν εκπτύσσεται με τις εμφυσησεις:

- Αναθεωρήστε τη θέση: δοκιμάστε το χειρισμό έλξης της κάτω γνάθου, αν δεν έχει γίνει ήδη, ή έναν στοματοφαρυγγικό αεραγωγό αν δεν έχει χρησιμοποιηθεί και προσπάθησε πάλι να δώσεις εμφυσησεις. Σκεφθείτε την πιθανότητα να χρησιμοποιησείτε δύο άτομα για να ελέγξουν τον αεραγωγό και να χορηγήσουν εμφυσησεις.

9.A. Αν η καρδιακή συχνότητα του νεογνού είναι πάνω από 60 το λεπτό και αυξάνεται:

- Συνεχίστε τον αερισμό με ρυθμό 40-60 αναπνοές το λεπτό και συνέχισε να παρακολουθείς το χρώμα, τον τόνο, την αναπνοή και την καρδιακή συχνότητα του νεογνού.

9.B. Αν η καρδιακή συχνότητα του νεογνού είναι κάτω από 60 το λεπτό:

- Ξεκινήστε θωρακικές συμπίεσεις με την ακόλουθη τεχνική:
 - Εντοπίστε το στέρνο και τοποθετήστε τους δύο αντίχειρες επίπεδα τον έναν δίπλα στον άλλον στο κατώτερο στέρνο. Οι αντίχειρες πρέπει να βρίσκονται τοποθετημένοι σε απόσταση αμέσως κάτω από τη νοητή γραμμή που συνδέει τις θηλές των μαστών του βρέφους. Το υπόλοιπο τμήμα των χεριών θα πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε τα δάκτυλα να περικλείσουν το κατώτερο τμήμα του θωρακικού κλωβού του βρέφους, με τις άκρες των δακτύλων να υποστηρίζουν τη ράχη του βρέφους
 - Συμπιέστε το κατώτερο στέρνο με τους δύο αντίχειρες, έτσι ώστε να κατέλθει κατά το ένα τρίτο του βάθους του θώρακα του βρέφους
 - Καταργήστε την πίεση και επανέλαβε με ρυθμό περίπου 120 το λεπτό (με τις εμφυσησεις που παρεμβάλλονται ο πραγματικός αριθμός των συμπίεσεων θα είναι κάτω από 90 το λεπτό)
- Αν υπάρχει μόνο ένας διασώστης, θα πρέπει να εφαρμοστεί η τεχνική θωρακικών συμπίεσεων με τα δύο δάκτυλα
 - Εντοπίστε το στέρνο και τοποθέτησε τις άκρες των δύο δακτύλων αμέσως κάτω από τη νοητή γραμμή που συνδέει τις θηλές των μαστών του βρέφους
 - Με τις άκρες των δακτύλων συμπιέστε το στέρ-

νο, έτσι ώστε να κατέλθει κατά το ένα τρίτο του βάθους του θώρακα του βρέφους

- Καταργήστε την πίεση και επαναλάβετε με ρυθμό περίπου 120 το λεπτό (με τις εμφυσησεις που παρεμβάλλονται ο πραγματικός αριθμός των συμπίεσεων θα είναι κάτω από 90 το λεπτό)

10. Συντονίστε τις συμπίεσεις και τις εμφυσησεις

Θα πρέπει να υπάρχει μία αναλογία 3:1, με περίπου 90 συμπίεσεις και 30 εμφυσησεις το λεπτό. ο πραγματικός αριθμός ενδέχεται να είναι μικρότερος, γιατί οι εμφυσησεις που παρεμβάλλονται πρέπει να είναι επαρκείς για την έκπτυξη των πνευμόνων. Η ποιότητα των εμφυσησεων και των συμπίεσεων είναι πιο σημαντική από τον ακριβή αριθμό τους ανά λεπτό.

11. Α. Αν η καρδιακή συχνότητα αυξάνεται μετά από 30 δευτερόλεπτα συμπίεσεων και εμφυσησεων

Οι θωρακικές συμπίεσεις θα πρέπει να σταματούν μόλις η αυτόματη καρδιακή συχνότητα είναι πάνω από 60 σφύξεις το λεπτό και αυξάνεται. οι εμφυσησεις θα πρέπει να συνεχίζονται μέχρι το νεογνό να αναπνέει ικανοποιητικά και να έχει ροδαλό χρώμα.

11. Β. Αν η καρδιακή συχνότητα δεν αυξάνεται μετά από 30 δευτερόλεπτα συμπίεσεων και εμφυσησεων

Χορηγήστε επινεφρίνη 0,1-0,3 ml/kg διαλύματος 1:10000 μέσω:

- Ενός φλεβοκαθετήρα που τοποθετείται στην ομφαλική φλέβα
- Του ενδοτραχειακού σωλήνα
- Της ενδο-οστικής οδού. Η ενδο-οστική οδός

κανονικά δεν χρησιμοποιείται στην αναζωογόνηση του νεογνού επειδή είναι ευκολότερη η προσπέλαση της ομφαλικής φλέβας και επειδή τα οστά του νεογνού είναι εύθραυστα. Η οδός αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η ομφαλική ή άλλη άμεση φλεβική οδός δεν μπορεί να εγκατασταθεί άμεσα

Συνεχίστε τις συμπίεσεις και τις εμφυσησεις και σκέψου τις ακόλουθες ενέργειες:

- Εγκατάσταση οριστικού αεραγωγού
Προσπαθήστε τη διασωλήνωση της τραχείας και επιβεβαιώστε τη σωστή θέση του τραχειοσωλήνα.
- Εγκατάσταση φλεβικής οδού
Εγκαταστήστε άμεση πρόσβαση στην κυκλοφορία μέσω:
Της ομφαλικής φλέβας
Της ενδο-οστικής οδού
- Δώστε επινεφρίνη κάθε 3 λεπτά μέσω της φλεβικής οδού ή ενδοτραχειακά
- Σκεφθείτε τη χορήγηση διττανθρακικών για να διορθώσετε μία σοβαρή μεταβολική οξέωση: 1-2 mmol/kg ενός διαλύματος διττανθρακικών 4,2% ενδοφλεβίως
- Φάρμακα δεν πρέπει να χορηγούνται αν δεν έχουν εξασφαλιστεί ο ικανοποιητικός αερισμός των πνευμόνων και οι θωρακικές συμπίεσεις
- Διορθώστε τα πιθανά αναστρέψιμα αίτια:
Υποογκαιμία (δώσε 10 ml/kg κρυσταλλοειδή ή αίμα),
Υποθερμία,
Υπογλυκαιμία,
Υπό τάση πνευμοθώρακας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kattwinkel J, Niermeyer S, Nadkarni V, Tibballs J, Phillips B, Zideman D, Van-Reempts P, Osmond M. Resuscitation of the newly born infant: an advisory statement from the Paediatric Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 1999; 40(2): 71 – 88.
2. 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.
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. *Circulation* 2000;102 (Suppl. I):I-1–I– 384.

4. Palme-Kilander C. Methods of resuscitation in low Apgar score in newborn infants ? a national survey. *Acta Paediatr* 1992; 81:739 – 44.
 5. Sims DG, Heal CA, Bartle SM. The use of adrenaline and atropine in neonatal resuscitation. *Arch Dis Child* 1994; 70: F3 – F10.
 6. Vyas H, Milner AD, Hopkin IE, Boon AW. Physiologic responses to prolonged and slow rise inflation in the resuscitation of the asphyxiated newborn infant. *J Pediatr* 1981;99: 635 – 9.
 7. Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconiumstained neonate: results of the multicenter international collaborative trial. *Pediatrics* 2000; 105: 1 – 7.
-