
ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ (ΚΑΡΠΑ): Κατευθυντήριες οδηγίες

Μ. Εμποριάδου, Γ. Σκούλη Λ. Δαμιανίδου

Ορισμός

Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση – Cardiopulmonary resuscitation- (ΚΑΡΠΑ):

Είναι η τεχνική υποστήριξης της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας με σκοπό την άμεση οξυγόνωση του εγκεφάλου, της καρδιάς και άλλων ζωτικών οργάνων. Διαιρείται στη Βασική (ABC) και Προχωρημένη (DEF).

Ορισμός

Καρδιοαναπνευστική ανακοπή (Cardiopulmonary arrest)

Είναι η αιφνίδια διακοπή της αναπνοής (άπνοια) και της κυκλοφορίας (απουσία κεντρικών σφύξεων και μη απάντηση σε εξωτερικό ερέθισμα) (shock- κώμα).

Πώς η ανακοπή στο παιδί διαφέρει από αυτή του ενήλικα;

- Συνήθως είναι προβλέψιμη στα παιδιά. Σκοπός είναι να θεραπεύσουμε έγκαιρα το άρρωστο παιδί που επιδεινώνεται η κατάστασή του, πριν συμβεί η «ανακοπή»
- Στα παιδιά είναι συχνότερα αναπνευστικής παρά καρδιακής αιτιολογίας
- Εάν απαντάει στην αναζωογόνηση- κυρίως στο οξυγόνο και τον αερισμό
- Η απινίδωση και τα φάρμακα είναι λιγότερο σημαντικά στα παιδιά από τους ενήλικες

– Όλοι οι γιατροί πρέπει να γνωρίζουν τον εξοπλισμό και τα φάρμακα που βρίσκονται πάνω στο καρότσι (trolley) αναζωογόνησης (Πίν. 1)

– Πού πρέπει να βρίσκεται το καρότσι αναζωογόνησης;

Πίνακας 1. Περιεχόμενα στο Παιδιατρικό Καρότσι Αναζωογόνησης

Πάνω στο καρότσι
X 1 Κουτί φαρμάκων διαφανές

Πρώτο συρτάρι – Αναπνευστικό
Στοματοφαρυγγικοί αεραγωγοί:
000, 00, 0, 1, 2, 3, 4
Μάσκα προσώπου: 00, 2, 3, 4, 5
Ενδοτραχειακοί αεραγωγοί:
2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5
Παιδιατρική ambu
Λαρυγγοσκόπιο με ευθεία λάμα
Λαρυγγοσκόπιο με κυρτή λάμα
Εφεδρικές μπαταρίες
Εφεδρικοί λαμπτήρες
Καθετήρες αναρρόφησης
Συσκευή αναρρόφησης
Ταινία σταθεροποίησης τραχειοσωλήνα
X 1 λαβίδα Magill- μικρή
X 1 Παιδιατρικός οδηγός

Δεύτερο συρτάρι- Κυκλοφορικό
NaCl
Water for Injection
Φιαλίδια αιμοληψίας
Φιαλίδια καλλιέργειας
Τριχοειδικοί σωλήνες
Διάφορες ταινίες
Επίδεσμοι
Σύριγγες: πράσινες, μπλε, πορτοκαλί

Τρίτο συρτάρι –Κυκλοφορικό
3 way συστήματα
Πεταλούδες
Νάρθηκες

Πλευρικά στο καρότσι
X 1 στηθοσκόπιο
X 1 ψαλίδι
X 1 λαβίδα

Τέταρτο συρτάρι- διάφορα
ΙΟ σύριγγες
Διαφόρου μεγέθους σύριγγες
X 2 μάσκα νεφελοποίησης
Ρινικές κάνουλες
1 X λεπίδα
Ρινογαστρικός καθετήρας: 6, 8, 10, 12
Μάσκα μη επανεισπνοής
ΗΚΓ ηλεκτρόδια

Περιεχόμενα φαρμακευτικού κουτιού
Επινεφρίνη (αδρεναλίνη) 1 mg σε 10 ml x 4
Ατροπίνη 600 mcg σε 1ml x 4
Χλωριούχο ασβέστιο 7.35% (5 mmol) x 4
Διαζεπάμη υποκλυσμός 5 mg σε 5 ml x 4
Λιδοκαΐνη 1% σε 1 ml X 4
Ναλοξόνη 400 mcg σε 1 ml X 5
Διπανθρακικά 4.2% σε 1 ml X 5

Κουτιά διαθέσιμα στο θάλαμο αναζωογόνησης
Σετ καθετηριασμού
Κεντρική και αρτηριακή πρόσβαση
Σετ παροχέτευσης θώρακα

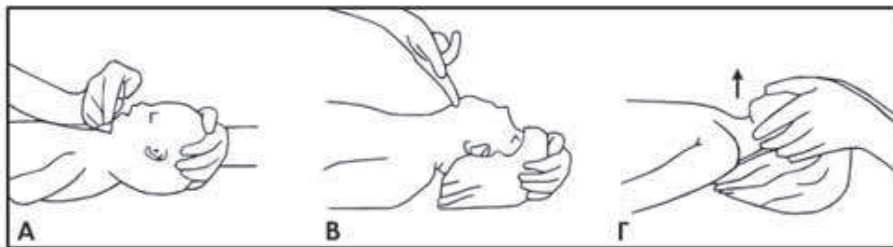
1. Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ)
2. Παιδιατρικός θάλαμος και τμήμα
3. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ)
4. Χειρουργείο

– Όλα τα καρότσια αναζωογόνησης πρέπει να ελέγχονται καθημερινά και μετά από κάθε χρήση τους

– Όλα τα φάρμακα στο καρότσι αναζωογόνησης πρέπει να βρίσκονται πάντα στο ίδιο μέρος (σε διαφανές κουτί) και οι δόσεις τους να είναι γραμμένες σε ειδικό φύλλο που να είναι πάντα εκεί.

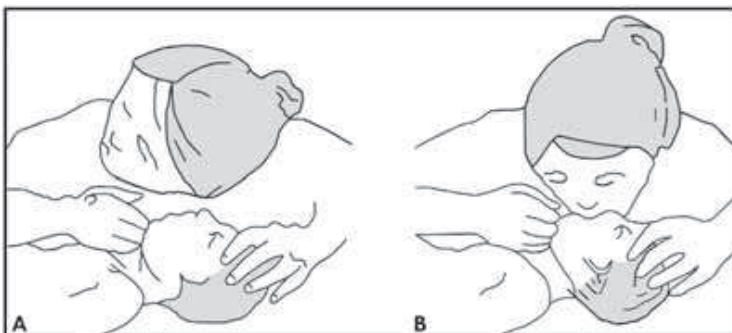
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗΣ Ή ΒΑΣΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ (ABC) → D: ΚΑΡΠΙΑ

A = Airway = **Αεραγωγός**. (Εικ. 1, Πίν. 2)



Εικ. 1. Χειρισμοί για την ελευθέρωση των αεραγωγών. Α. ανασήκωμα πηγουνιού, αυχένια σε ουδέτερη θέση σε βρέφη Β. ανασήκωμα πηγουνιού, υπερέκταση αυχένια σε παιδιά Γ. έλξη της γνάθου, όταν πιθανολογείται κάκωση σπονδυλικής στήλης.

B = Breathing = **Αναπνοή**. (Εικ. 2, Πίν. 2)



Εικ. 2. Α. ΒΛΕΠΩ – ΑΚΟΥΩ – ΑΙΣΘΑΝΟΜΑΙ Β. Αναπνοή στόμα με στόμα-μύτη

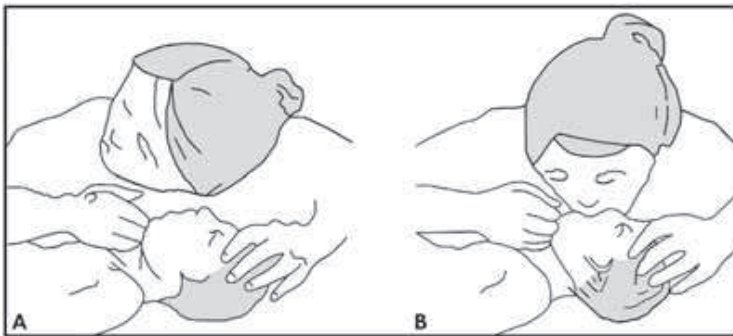
C = Circulation = **Κυκλοφορία** (Εικ. 3)

= Coma = Κώμα

= Convulsion = Σπασμοί



D = Dehydration = **Αφυδάτωση**

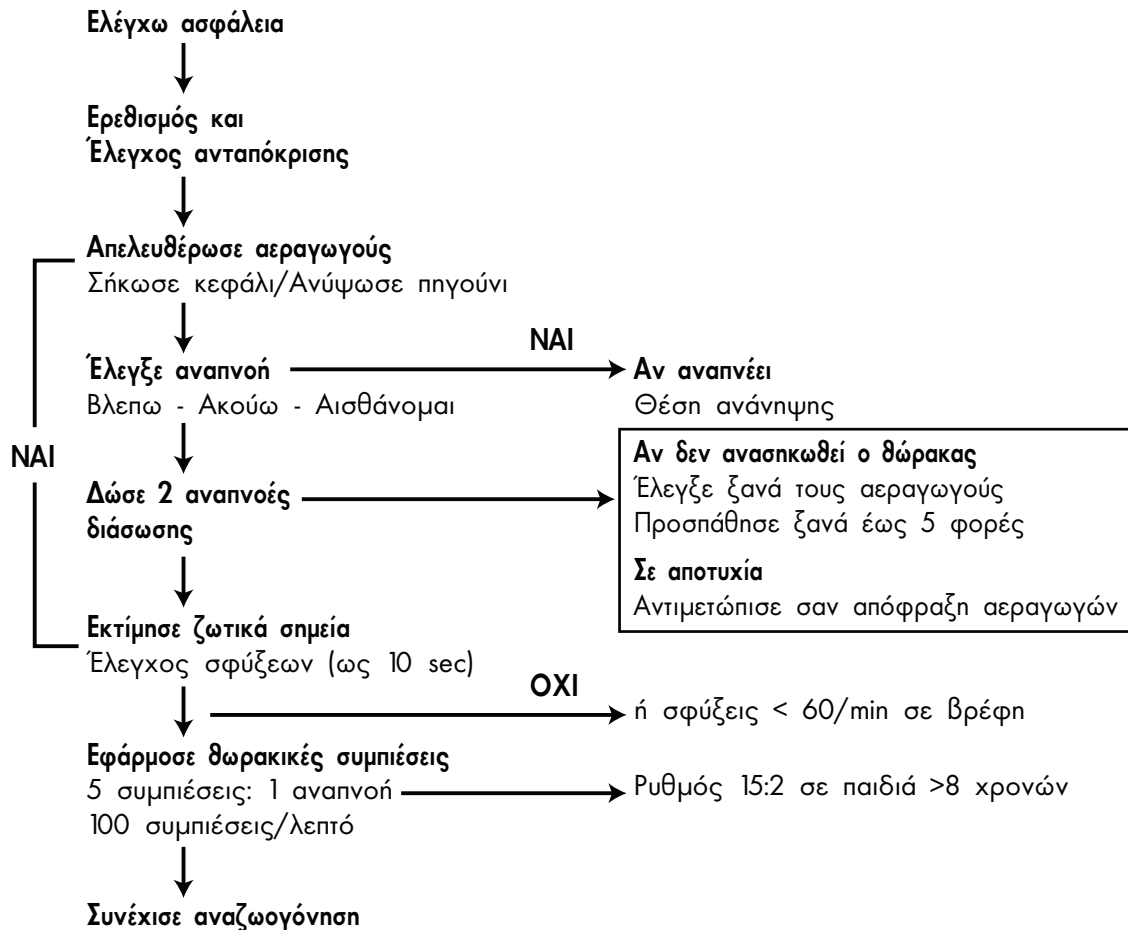


Πίνακας 2. Εκτίμηση και χειρισμοί αεραγωγών και αναπνοής

A B	<ul style="list-style-type: none">• Δεν αναπνέει		<ul style="list-style-type: none">– Απελευθέρωσε αεραγωγούς
Αεραγωγοί και αναπνοή	<ul style="list-style-type: none">• Κεντρική κυάνωση ή• Βαριά αναπνευστική δυσχέρεια <p>Αν ναι υπάρχει απόφραξη αεραγωγών;</p>	Κάποιο θετικό σημείο	<ul style="list-style-type: none">– Δώσε οξυγόνο– Εξασφάλισε το παιδί να είναι ζεστό

Έλεγξε για τραύμα κεφαλής/ αυχένα πριν ξεκινήσεις θεραπεία, ακίνητος ο αυχένας σε πιθανή κάκωση σπονδυλικής στήλης

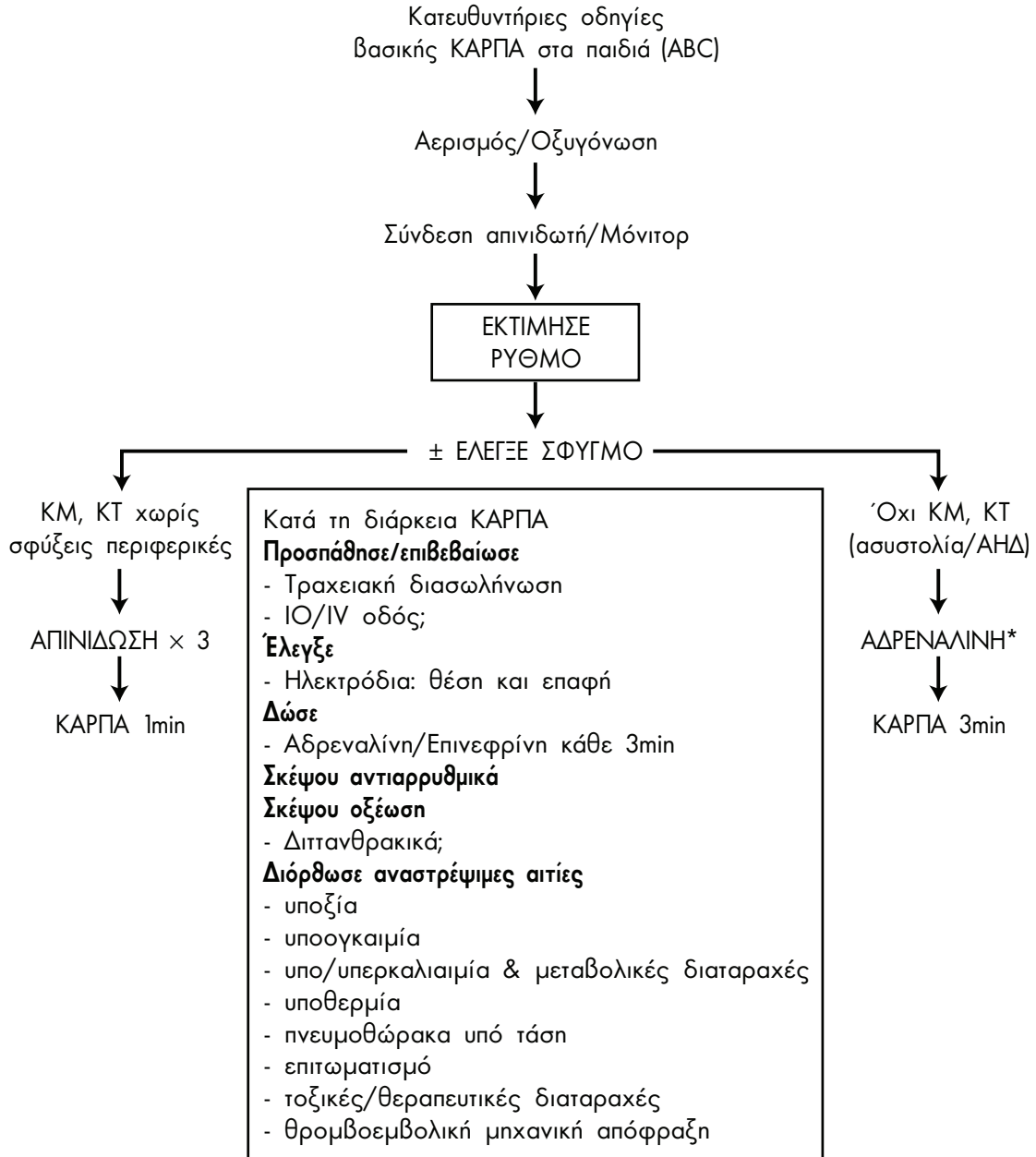
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΠΙΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ (ABC)



ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗΣ ΚΑΡΠΙΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ (DEF)

D=Drugs=φάρμακα, E=EKG=Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ),
F = de- Fibrillation = Απινίδωση. (Πίν. 3, 5)

ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ



ΚΜ= Κοιλιακή μαρμαγγυή *πίνακας 5
 ΚΤ= Κοιλιακή ταχυκαρδία
 ΑΗΔ= Ασφυγμη Ηλεκτρική Δραστηριότητα
 ΙΟ= Ενδοοστική
 ΙV= Ενδοφλέβια

* Πίνακας 5

Πίνακας 3. Ανάνηψη σε βρέφη και παιδιά

	Βρέφη	Παιδιά	Ενήλικες
Ηλικία	Έως 1 χρόνο	1 – 8 χρονών	> 8 χρονών
Μέθοδος αερισμού	Στόμα – Στόμα και μύτη	Στόμα – Στόμα και μύτη ή Στόμα-Στόμα	Στόμα με Στόμα Στόμα με Μύτη
Ρυθμός Έλεγχος σφυγμού	20/ i Βραχιόνιος αρτηρία στο μέσο του άνω βραχίονα	16/ i Καρωτίδα	12/ i Καρωτίδα
Μέθοδος συμπίεσεων	Κυκλικά και χρήση δακτύλων για πίεση ή 2 δάκτυλα στο μέσο του στέρνου	Παλάμη ενός χεριού για μεγαλύτερα παιδιά ή 3 δάκτυλα για μικρότερα παιδιά	Και οι 2 παλάμες
Βάθος συμπίεσεων	½ με 1 cm	1 με 1 ½ cm	1½ με 2 cm
Ρυθμός	100/ i	80/ i	80/ i, 1 διασώστης
60/ i, 2 διασώστης			
Πίεση/ αερισμός	5:1	5:1	30/2, 1 διασώστης
15/2, 2 διασώστης			
Αντιμετώπιση απόφραξης αεροφόρων οδών	Χτυπήματα στην πλάτη και πίεση θώρακα και κοιλιάς	Χτυπήματα στην πλάτη και πίεση θώρακα και κοιλιάς	Χτυπήματα στην πλάτη και πίεση θώρακα και κοιλιάς

i = λεπτό

Πίνακας 4. Φυσιολογικές τιμές ζωτικών σημείων σε παιδιά

Ηλικία	Βάρος (Kg)	Αναπνοές (n/min)	Σφύξεις (n/ min)	Α.Π (mmHg)
Πρόωρα	2	55-65	120-180	40-60
Τελειόμνηνα	3	40-60	90-170	52-92
1 μηνός	4	30-50	110-180	60-104
6 – 12 μηνών	8-10	25-35	120-140	65-125
2 – 4 χρονών	12-16	20-30	100-110	80-95
5 – 8 χρονών	18-26	4-20	90-100	90-100
8 – 12 χρονών	26-50	12-20	60-110	100-110
>12 χρονών	>40	12-16	60-105	100-120

n = αριθμός, min = λεπτό

Πίνακας 5. Φάρμακα αναζωογόνησης-αρρυθμιών στα παιδιά.

Φάρμακο	Δόση	Οδός	Παρατηρήσεις	Ενδείξεις
Αδρεναλίνη	0,01 mg/kg, max:1 mg (0,1 ml/kg 1:10000)	IV, IO, ET*	Επανάληψη 3-5min	Βραδυκαρδία Καρδιοαναπνευστική ανακοπή
\	0,1 mg/kg max:10 mg (0,1 ml/kg 1:1000)			
Ατροπίνη	0,02 mg/kg min: 0,1 mg,max:0.5 mg (έφηβοι: 1 mg) 0,03 mg/kg	IV, IO, ET*	Επανάληψη 5 min 1 μόνο φορά Υψηλότερες δόσεις σε δηλητηρίαση με οργανο- φωσφορικά	Βραδυκαρδία, ΚΚΑ
Χλωριούχο ασβέστιο (10%)	20 mg/kg (0,2 ml/kg)	IV, IO	Αργά, από κεντρική φλέβα	Δηλητηρίαση με Κ, ανταγωνιστές Ca, καρδιακή ανακοπή (;)
Διπανθρακικά	1 mEq/kg	IV, IO	Αργά, μετά επαρκή αερισμό	Μεταβολική οξέωση, που αναστέλλει τη δράση της αδρεναλίνης
Αμιωδαρόνη	5 mg/kg, Επανάληψη ως 15 mg/kg, max: 300 mg	IV, IO	Αργά, επανά- ληψη 20-60 min, ΗΚΓ monitor, ΑΠ έλεγχος, προσοχή με φάρμακα που QT	ΚΜ, ΚΤ χωρίς περιφερικές σφύξεις
Λιδοκαΐνη	Bolus: 1 mg/kg, max: 100 mg Έγχυση: 20-50 μg/kg/min 2-3 mg/kg	IV, IO, ET*		ΚΜ, ΚΤ χωρίς περιφερικές σφύξεις
Γλυκόζη	0,5-1g/kg	IV, IO	DW10% 5-10 ml/kg DW25% 2-4 ml/kg DW35% 1,5-3 ml/kg	Υπογλυκαιμία
Αδενοσίνη	0,1 mg/kg, max:6 mg Επανάληψη 0,2 mg/kg (max:12 mg)	IV, IO	Γρήγορη χορήγηση ξέπλυμα της γραμμής με 5 ml Φυσιολογικό ορό, ΗΚΓ monitor, ΑΠ έλεγχος	Παροξυσμική Υπερκοιλιακή Ταχυκαρδία

* ξέπλυμα με 5 ml φυσιολ. ορού και 5 εμφυσήσεις

IV: ενδοφλέβια, IO: ενδοοστικά, ET: ενδοτραχειακά, ΚΚΑ: κολποκοιλιακός αποκλεισμός, ΗΚΓ: η-
λεκτοκαρδιογράφημα, ΑΠ: αρτηριακή πίεση, ΚΜ: κοιλιακή μαρμαρυγή, ΚΤ: κοιλιακή ταχυκαρδία

ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ ΞΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ



Χτυπήματα στην πλάτη



Θωρακικές συμπίεσεις

1. Ξάπλωσε το βρέφος πάνω στο χέρι σου ή στο μπρό σου με το κεφάλι προς τα κάτω
2. Δώσε 5 χτυπήματα στην πλάτη του βρέφους με το πίσω μέρος της παλάμης
3. Αν η απόφραξη επιμένει, γύρνα το παιδί μπροστά και κάνε 5 θωρακικές συμπίεσεις με 2 δάκτυλα, το ένα δάκτυλο βρίσκεται κάτω ακριβώς από το επίπεδο των θηλών στη μέση γραμμή
4. Αν η απόφραξη επιμένει, έλεγξε το στόμα του βρέφους για κάθε αίτιο απόφραξης που μπορεί να μετακινηθεί
5. Αν είναι απαραίτητο επανέλαβε με την ίδια σειρά ξεκινώντας με τα χτυπήματα στην πλάτη



**Χτυπήματα στην πλάτη για να καθαρίσει
η αναπνευστική οδός σε ένα παιδί
που πνίγεται**



**Ο χειρισμός Heimlich σε ένα
μεγάλο παιδί που πνίγεται**

1. Δώσε 5 χτυπήματα στην πλάτη του παιδιού με το πίσω μέρος της παλάμης με το παιδί καθιστό, γονατιστό ή ξαπλωμένο
2. Αν η απόφραξη επιμένει πήγαινε πίσω από το παιδί και πέρασε τα χέρια σου ακριβώς κάτω από το στέρνο του παιδιού και τοποθέτησε το άλλο χέρι πάνω από τη γροθιά και πίεσε με φορά προς τα πάνω και μέσα στην κοιλιά. Επανέλαβε το χειρισμό 5 φορές
3. Αν η απόφραξη επιμένει, έλεγξε το στόμα του παιδιού για οποιοδήποτε αίτιο απόφραξης που μπορεί να μετακινηθεί
4. Αν είναι απαραίτητο επανέλαβε με την ίδια σειρά ξεκινώντας με τα χτυπήματα στην πλάτη

Εικ. 4. Εισρόφηση ξένου σώματος σε παιδί ή βρέφος: αντιμετώπιση.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΙΔΙΟΥ ΜΕ ΑΣΦΥΞΙΑ (ή παιδιού που μόλις έχει σταματήσει να αναπνέει)



**Ουδέτερη θέση για να ανοίξουν
οι αεραγωγοί σε ένα βρέφος**



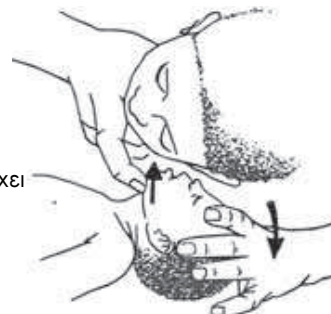
**Ανάσπαση της κάτω γνάθου για να
ανοίξουν οι αεραγωγοί σε ένα μεγάλο παιδί**

Παιδί με αισθήσεις

1. Έλεγε το στόμα και μετακίνησε κάθε αντικείμενο που υπάρχει
2. Καθάρισε τις εκκρίσεις από την τραχεία
3. Άσε το παιδί να εκτιμήσει την πιο άνετη για αυτό θέση

Παιδί χωρίς αισθήσεις

1. Ανασήκωσε το κεφάλι όπως φαίνεται στην εικόνα 6
2. Ελέγε το στόμα και μετακίνησε κάθε αντικείμενο που υπάρχει
3. Καθάρισε τις εκκρίσεις από την τραχεία
4. Έλεγε την αναπνοή: κοίτα για αναπνευστικές κινήσεις του θώρακα, άκου την αναπνοή, νιώσε την αναπνοή
5. Ακολούθησε τις οδηγίες για τη σωστή τοποθέτηση του παιδιού, όπως φαίνεται στην εικόνα 6



Βλέπω - ακούω - αισθάνομαι

ΤΡΑΥΜΑ ΑΥΧΕΝΑ Ή ΠΙΘΑΝΗ ΒΛΑΒΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Παιδί χωρίς αισθήσεις

1. Σταθεροποίησε τον αυχένα, όπως φαίνεται στην εικόνα 6
2. Έλεγε το στόμα και μετακίνησε κάθε αντικείμενο που υπάρχει
3. Καθάρισε τις εκκρίσεις από την τραχεία
4. Έλεγε την αναπνοή: κοίτα για αναπνευστικές κινήσεις του θώρακα, άκου την αναπνοή, νιώσε την αναπνοή



Κάνε ανάσπαση της κάτω γνάθου χωρίς ανασήκωση της κεφαλής.
Τοποθέτησε το 4ο και 5ο δάκτυλο πίσω από τη γωνία της κάτω γνάθου και μετακίνησε την προς τα πάνω, έτσι ώστε το κάτω μέρος τη γνάθου να ωθηθεί προς το εμπρός και να είναι κάθετο με το σώμα



Αν το παιδί μετά από όλα αυτά δεν αναπνέει ακόμα, ξεκίνα αερισμό με μάσκα και ασκό

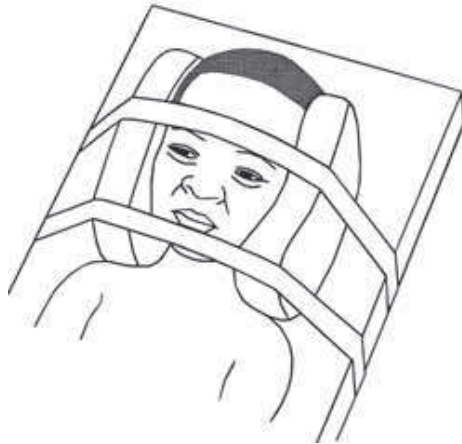
Εικ. 5. Αντιμετώπιση παιδιού με ασφυξία.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΙΔΙΟΥ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΧΑΣΕΙ ΤΙΣ ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ



Αν δεν υπάρχει πιθανό τραύμα αυχένα

1. Γύρισε το παιδί στο πλάι, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος εισρόφησης
2. Κράτα τον αυχένα σε ελαφρά υπερέκταση και σταθεροποίησε τοποθετώντας το μάγουλο πάνω στο ένα χέρι
3. Λύγισε το ένα πόδι, ώστε να σταθεροποιηθεί η θέση του σώματος



Αν υπάρχει πιθανό τραύμα αυχένα

1. Σταθεροποίησε τον αυχένα και τοποθέτησε το παιδί ξαπλωμένο ύπτια
2. Συγκράτησε το μέτωπο του γερά με ταινία, ώστε να σταθεροποιηθεί η θέση του
3. Απέτρεψε κινήσεις του αυχένα στηρίζοντας το κεφάλι του παιδιού (π.χ. φιάλες με IV υγρά σε κάθε πλευρά)
4. Αν κάνει εμέτους, γύρνα το στο πλάι κρατώντας το κεφάλι του σε ευθεία γραμμή με το υπόλοιπο σώμα

Εικ. 6. Τοποθέτηση παιδιού που έχει χάσει τις αισθήσεις του.

ΤΡΟΠΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

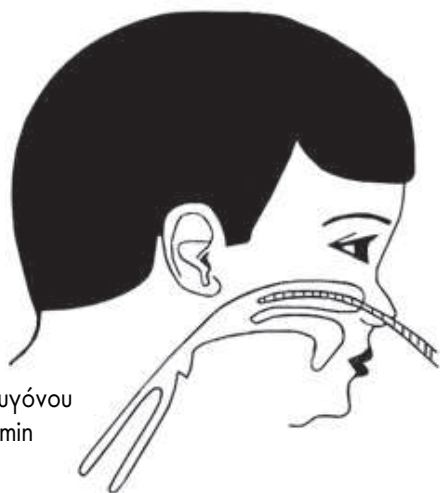
Χορήγησε οξυγόνο
με ρινικές κάνουλες
ή με ρινικό καθετήρα



Ρινικές κάνουλες

Τοποθέτησε τις ρινικές κάνουλες στα ρουθούνια και στερέωσε με ταινία

Χορήγηση οξυγόνου
στα 1-2lt/min



Ρινικός καθετήρας

1. Χρησιμοποίησε καθετήρα μεγέθους 8FG
2. Μέτρησε την απόσταση από το ρουθούνι ως την έσω γωνία του φρυδιού με τον καθετήρα
3. Εισήγαγε τον καθετήρα σε βάθος τόσο όσο και η απόσταση που υπολόγισες
4. Στερέωσε με ταινία

Εικ. 7. Τρόποι χορήγησης οξυγόνου.

ΜΗ ΞΕΧΝΑΜΕ! Ρινογαστρικός καθετήρας για την αποσυμπίεση του στομάχου και την αποτροπή εισρόφησης. Περιφερική φλέβα για χορήγηση υγρών/φαρμάκων. Εάν αποτύχουν τρεις προσπάθειες σε 90 sec προτείνεται ενδοοστική βελόνα. Σε αποτυχία, κεντρικός καθετήρας. Νεογνά: καθετηριασμός ομφαλικής φλέβας.

ΔΕΝ αγγίζουμε τον άρρωστο ή το κρεβάτι κατά τη στιγμή απινίδωσης.
ΔΕΝ γίνεται απινίδωση σε άρρωστο που έκανε δακτυλιδισμό εκτός αν δεσμευθεί προηγουμένως η δακτυλίτιδα με ειδικά σκευάσματα.

Οι προσπάθειες θα συνεχιστούν μέχρι τη διαπίστωση κλινικού και εγκεφαλικού θανάτου.

Πίνακας 6. Συγκέντρωση FiO_2 ανάλογα με τη ροή και τη συσκευή χορήγησης οξυγόνου (O_2).

Συσκευή	Ροή O_2 (l/min)	FiO_2
Ρινογυάλια	1-6	0,25-0,45
Μάσκα απλή	6-15	0,35-0,65
Μάσκα αεροζόλ	6-15	0,4-0,7
Head box	6-15	0,4-0,7
Μάσκα μερικής επανεισπνοής	Πλήρης έκπτυξη ασκού	0,6-0,8
Μάσκα μη επανεισπνοής	Πλήρης έκπτυξη ασκού	0,85-0,95

Οξυγονοθεραπεία

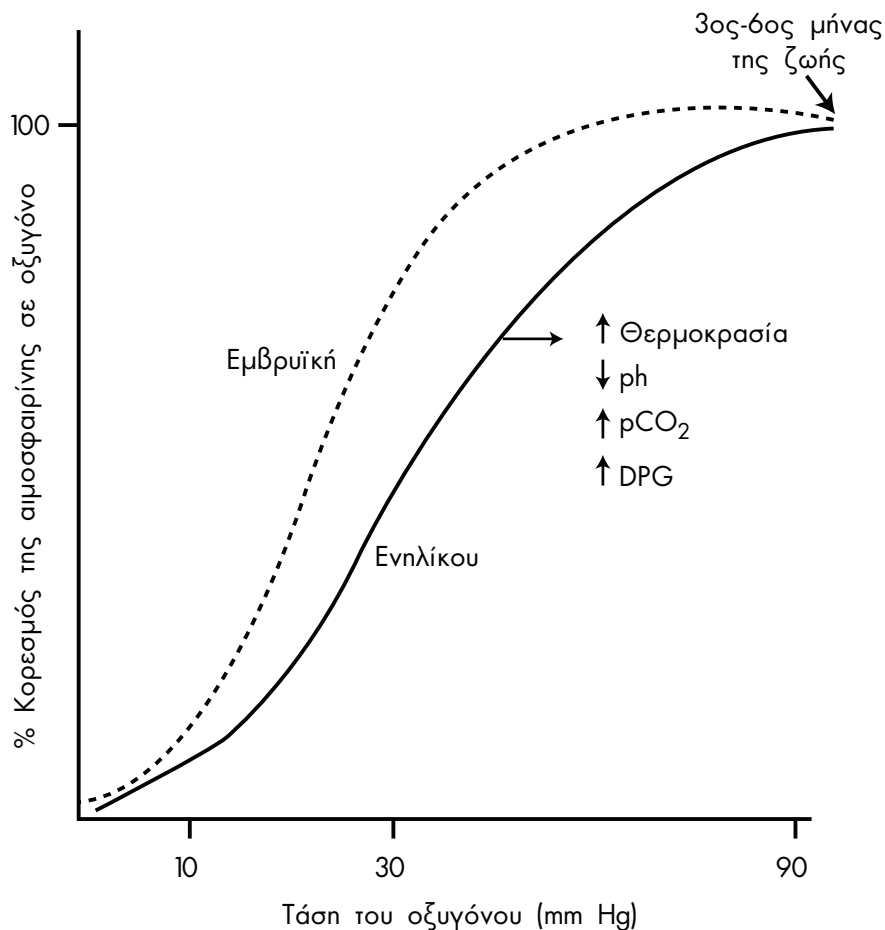
- Συστήματα χαμηλής ροής (πρόσμιξη αέρα)
- FiO_2 : 25-100% (ρινογυάλια, μάσκες απλές, μερικής επανεισπνοής, τέντες O_2 , head-box)
- Συστήματα υψηλής ροής
- Σταθερή συγκέντρωση O_2 FiO_2 : 30-100%
- Δυνατότητα ύγρανσης (μάσκες- σύστημα Ventouri)
- AMBU

Τοξικότητα του O₂ από:

1. Ελεύθερες ρίζες – βλάβη ενδοθηλίου/ επιθηλίου
2. Εισπνεόμενη συγκέντρωση FiO₂ >60%
3. Χρόνος χορήγησης
4. Υποκείμενη παθολογία.

Κίνδυνοι οξυγονοθεραπείας

1. Ατελεκτασίες από απορρόφηση (FiO₂ 100%).
2. Καταστολή υποξικού ερεθίσματος του κέντρου της αναπνοής στις χρόνιες πνευμονοπάθειες.



Εικ. 8. Καμπύλη αποδέσμευσης οξυαιμοσφαιρίνης HbO₂.

ΠΩΣ ΕΡΜΗΝΕΥΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ορισμοί διαταραχών αερίων αίματος

- **Οξέωση:** παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που οδηγούν σε συσσώρευση οξέων στον οργανισμό και οδηγούν σε οξυαιμία, $pH < 7,3$.
- **Αλκάλωση:** παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που οδηγούν σε περίσσεια βάσεων στον οργανισμό και οδηγούν σε αλκαλαιμία, $pH > 7,5$.

Πίνακας 14. Ερμηνεία αποτελεσμάτων των αερίων αίματος.

PCO ₂	pH*	
	Χαμηλό	Υψηλό
Χαμηλό	Αντιρροπούμενη μεταβολική οξέωση Διπανθρακικά ↓ (HCO ₃) και αντιρρόπηση από ↓ PCO ₂ π.χ νεφρική σωληνιακή οξέωση	Μη αντιρροπούμενη Αναπνευστική οξέωση Διπανθρακικά ΦΤ π.χ. στην αρχή της ασθματικής κρίσης, υστερικός υπεραερισμός.
Φυσιολογικό	Οξεία μεταβολική οξέωση, Δικαρβονικά ↓ π.χ υπόταση, shock, ΔΚΟ	Μη αντιρροπούμενη μεταβολική αλκάλωση Διπανθρακικά ↑ π.χ. πυλωρική στένωση
Υψηλό	Οξεία αναπνευστική οξέωση, χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια, Δικαρβονικά ΦΤ ή λίγο ανεβασμένα, π.χ Βρογχιολίτιδα, κρίση άσθματος	Χρόνια αναπνευστική οξέωση Χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια: αντιρροπούμενη ↑ από διπανθρακικά π.χ. χρόνια πνευμονοπάθεια Αντιρροπούμενη μεταβολική αλκάλωση

PCO₂: μερική πίεση CO₂ σε mmHg, ΦΤ: φυσιολογική τιμή, ΔΚΟ: διαβητική κετοξέωση,

* pH: PCO₂/ HCO₃⁻

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΕΡΙΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ

- ΡΗ: Πρωτοπαθής (1)
- PaCO₂: αναπνευστική (2)
- HCO₃⁻: μεταβολική (2).

Διάγνωση: 1 + 2 (οξέωση/αλκάλωση)

Διάγνωση: πρωτοπαθής+ αναπνευστική οξέωση.

Πίνακας 15. Φυσιολογικές τιμές αερίων αίματος (FiO₂: 0,21)

	Νεογνό (24H)	Βρέφος (1-12 μην.)	Παιδί (7-9 χρ.)	Ενήλικας
PH	7,37	7,4	7,39	7,4
PaO ₂	70	90	96	100
PaCO ₂	33	34	37	40
HCO ₃ ⁻	20	20	22	24
BE ⁻	-6	-3	-2	0

PO₂: μερική πίεση οξυγόνου (mmHg), PCO₂: μερική πίεση CO₂ (mmHg),

HCO₃⁻: διπανθρακικά, BE⁻= έλλειμμα βάσεων, H= ημέρες

Βιβλιογραφία

1. *Advanced Paediatric Life Support*. The practical approach. Advanced Life Support Group. 4th edition, Blackwell Publishig BMJ Books, 2005.
2. *Berry K, Verna S, Moore D*. Pediatric cardiopulmonary resuscitation and life-threatening emergencies. In: PO. Brennan, K. Berry, C. Powell. Handbook of Pediatric Emergency Medicine, BIOS Scientific Publishers Limited, 2003.
3. *Corrigan D, Paton JY*. Pediatric Emergencies In: Nava S, Welte T. Respiratory Emergencies Vol 11, Monograph 36, Sept 2006. Published by European Respiratory Society Journals 2006.
4. CPR Guidance for Clinical Practice and Training in Hospitals Resuscitation Council (UK), 2001.
5. Emergency Triage Assesment and Treatment (ETAT). Manual for pericipants.

World Health Organization, 2005.

6. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Resuscitation (2005); 67 (Supplement).
7. *Groneberg DA, Vincent JL, Welte T.* Drowning: In Nava S, Welte T. Respiratory Emergencies Vol 11, Monograph 36, Sept 2006. Published by European Respiratory Society Journals 2006.
8. Pediatric Advanced Life Support. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005;112:IV 167-IV 187.
9. *Pope J, McBride J.* Respiratory Failure in Children. Pediatrics in Review Vol 25, N 5, May 2004.
10. *Zonia LC, Moore DS.* Review of Guidelines for Pediatric Advanced Life Support. JAOA 2004; 104 (1): 22-23.